

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN
PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO, EN EL HOSPITAL GENERAL
DE MÉXICO, EN MÉXICO, D.F.**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

PRESENTA

DORA MARIA SONIA ESCALONA PIÑA

**CON LA ASESORÍA DE LA
DRA. CARMEN L. BALSEIRO ALMARIO**

MÉXICO, D.F.

30 DE ABRIL DE 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Lasty Balseiro Almario por la asesoría recibida en la Metodología de la investigación que hizo posible culminar con éxito esta Tesina.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM por todas las enseñanzas recibidas en la Especialidad de Enfermería del Adulto en Estado Crítico a lo largo de un año, con lo que fue posible obtener los aprendizajes significativos en mi vida profesional.

A todos los maestros (as) profesores (as) de la especialidad, quienes han hecho de mi una Especialista de la Enfermería del Adulto en Estado Crítico para el beneficio de todos los pacientes que atiendo en el Hospital General de México y en el Hospital General Dr. Gonzalo Castañeda.

DEDICATORIAS

A mi mamá María de Lourdes Piña García, quien ha sembrado en mi el camino de la superación profesional, que hizo posible llegar a esta meta.

A mis hermanos (as) Silvia, Arturo, Orlando, Julisa y Héctor, por toda su ayuda y apoyo incondicional recibida en mi vida personal y profesional.

A mis sobrinos (as): Irving, Viridiana, Lilian, Daniel, Monserrat, Ingrid, Bryan, Brenda, Marely, Ximena, Karime, por todo amor, cariño y comprensión recibidos que me ha permitido seguir adelante hasta en los momentos más difíciles.

A mi gran amiga: Claudia Gabriela Cruz Pérez, porque siempre has estado conmigo apoyándome en todo los momentos de mi vida personal.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	10
1. <u>FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN</u>	12
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA	12
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA	16
1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE TESINA	17
1.5 OBJETIVOS	19
1.5.1 General	19
1.5.2 Específicos	19
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>	19
2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO	20
2.1.1 Conceptos básicos	20
- De shock séptico	20
- De septicemia	21
2.1.2 Etiología del shock séptico	21
- Incidencia en USA	22
- Incidencia en México	23
2.1.3 Fisiopatología del shock séptico	24
- Las endotoxinas	24
- Alteraciones fisiológicas	24
- Alteraciones hemodinámicas	25

	Pag.
- La vasoconstricción	26
- La respuesta hipotensora	28
2.1.4 Manifestaciones clínicas del shock séptico	28
- En la temperatura	29
- En la presión arterial	29
- En la respiración	29
- En la frecuencia cardiaca	30
- En la piel	30
- En el gasto urinario	30
- En el estado mental	30
2.1.5 Estadios del shock séptico	31
- Inicial	31
- Compensatorio	31
- Progresivo	32
- Refractario	32
2.1.6 Tratamiento del shock séptico	33
- Medidas generales	33
- Tratamiento antibiótico	34
o Actuación rápida	35
o Rasgos de sensibilidad de los patógenos	35
o Obtención de cultivos	36
- Tratamiento con líquidos	37
o Soporte hemodinámico	37
o Reanimación continua de líquidos	38
- Tratamiento vasopresor	39

o Soporte farmacológico	39
a) Noradrenalina	39
b) Dopamina	40
c) Otros vasopresores	41
- Nutrición parenteral	41
- Tratamiento corticoesteroide	42
- Apoyo ventilatorio	43
- Medidas de sostén	45
2.1.7 Intervenciones de enfermería especializada en el shock séptico	46
- En la atención del shock séptico	46
o Valoración de la respiración	46
o Mantener vía aérea permeable	47
o Ministración de oxígeno	47
o Valorar perfusión tisular en el paciente	48
o Vigilar llenado capilar	48
o Toma y vigilancia del pulso y frecuencia cardíaca	48
o Toma y vigilancia de la presión arterial	49
o Toma y vigilancia de temperatura axilar	49
o Vigilar color de la piel	50
o Valorar y vigilar el nivel de conciencia con la escala de glasgow	50
o Colocar sonda vesical	50
o Monitorización cardíaca continua	51
o Control de balance hídrico estricto	51

○	Ministrar cristaloides y coloides	51
○	Toma de muestras de laboratorio	52
-	Posterior al shock séptico	52
○	Toma de electrocardiograma con 12 derivaciones	52
○	Vigilar apoyo ventilatorio mecánico	53
○	Proporcionar apoyo emocional	53
○	Cuidados al catéter central	54
○	Toma de hemocultivos y urocultivos	54
○	Toma y vigilancia de presión venosa central	55
○	Colocación de sonda nasogástrica	55
○	Administración de antibióticos	56
○	Vigilar la sincronía del ventilador mecánico	56
○	Valorar el nivel de sedación	56
○	Valorar estado nutricional	57
○	Administrar fármacos inotrópicos	57
○	Aspiración de secreciones	57
○	Ministración de nutrición enteral o parenteral	58
○	Toma y vigilancia de glicemia capilar	58

3. <u>METODOLOGÍA</u>	59
3.1 VARIABLES E INDICADORES	59
3.1.1 Dependiente	59
- Indicadores	59
3.1.2 Definición operacional de la variable	60
3.1.3 Modelo de relación de influencia de la variable	65
3.2 TIPO Y DISEÑO DE TESINA	66
3.2.1 Tipo	66
3.2.2 Diseño	67
3.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS	67
3.3.1 Fichas de trabajo	67
3.3.2 Observación	67
4. <u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	69
4.1 CONCLUSIONES	69
4.2 RECOMENDACIONES	74
5. <u>ANEXOS Y APENDICES</u>	79
6. <u>GLOSARIO DE TÉRMINOS</u>	98
7. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	110

INDICE DE ANEXOS Y APENDICES

		Pag.
ANEXO No. 1:	PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.....	73
ANEXO No. 2:	CASCADA INFLAMATORIA QUE CAUSA EL SHOCK SÉPTICO.....	74
ANEXO No. 3:	INVASIÓN DE MICROORGANISMOS QUE PRODUCEN VASOCONSTRICCIÓN EN EL SHOCK SÉPTICO.....	75
ANEXO No. 4:	MECANISMO FISIOLÓGICO DEL SHOCK SÉPTICO.....	76
ANEXO No. 5:	PROTECCIÓN DEL HUESPED A LA LESION INFLAMATORIA DE SHOCK SÉPTICO.....	77
ANEXO No. 6:	PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO RECIBIENDO ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.....	78
ANEXO No. 7:	TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PARA PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.....	79
ANEXO No. 8:	SOPORTE HEMODINAMICO Y	

	FARMACOLÓGICO EN EL SHOCK SÉPTICO....	80
ANEXO No. 9:	NUTRICION PARENTERAL Y TRATAMIENTO CORTICOSTEROIDE EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.....	81
ANEXO No. 10:	MANTENIMIENTO DE LA VÍA AÉREA PERMEABLE EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.....	82
ANEXO No. 11:	MEDICIÓN DEL PULSO Y PRESIÓN ARTERIAL A PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.....	83
ANEXO No. 12:	TOMA Y VIGILANCIA DE LA TEMPERATURA DEL PACIENTE.....	84
ANEXO No. 13:	ESCALA DE GLASGOW PARA VALORAR EL NIVEL DE CONCIENCIA DEL PACIENTE.....	85
ANEXO No. 14:	MONITORIZACIÓN CARDIACA DEL PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO.....	86
ANEXO No. 15:	VIGILANCIA AL CATETER CENTRAL DEL PACIENTE.....	87
ANEXO No. 16:	ASPIRACIÓN DE SECRECIONES AL PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO.....	88

INTRODUCCIÓN

La presente Tesina tiene por objeto analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con shock séptico en el Hospital General de México, en México, D.F.

Para realizar esta investigación documental se ha desarrollado la misma en siete importantes capítulos que a continuación se presentan.

En el capítulo primero se da a conocer la Fundamentación del tema de la Tesina, que incluye los siguiente apartados: Descripción de situación problema, identificación de problema, justificación de la tesina, ubicación del tema de estudio y objetivos general y específicos.

En el segundo capítulo se ubica el Marco Teórico de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con shock séptico, a partir del estudio y análisis de la información empírica primaria y secundaria de los autores más connotados que tienen que ver con las medidas de atención de Enfermería en pacientes con shock séptico. Esto significa que el apoyo del marco teórico ha sido invaluable para recabar la información necesaria que permita apoyar el problema y los objetivos de esta investigación documental.

En el tercer capítulo se muestra la Metodología empleada de la variable Intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con shock séptico así como también los indicadores de esta variable, la definición operacional de la misma y el modelo de relación de influencia de la variable. Forma parte de este capítulo el estilo y diseño de investigación así como también las técnicas e instrumentos de investigación utilizados entre los que están: fichas de trabajo y la observación.

Finaliza esta tesina con las Conclusiones y Recomendaciones, el glosario de términos y las referencias bibliográficas que están ubicadas en los capítulos: cuarto, quinto, sexto y séptimo, respectivamente.

Es de esperarse que al culminarse esta Tesina se pueda contar de manera clara con las Intervenciones de Enfermería Especializada de pacientes Adultos en Estado Crítico, para proporcionar una atención de calidad a este tipo de pacientes en el Hospital General de México.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMA

Para comprender en su totalidad el origen del Hospital General de México, es necesario remontarse a la época de la Colonia española en México cuando con la llegada de los españoles al nuevo continente arribaron varias ordenes religiosas, quienes bajo el concepto medieval de caridad proporcionaron los primeros servicios hospitalarios, con la vieja tradición de ser al mismo tiempo hospederías, orfelinatos, asilos y hospital.

Este concepto de caridad surgió con la idea, puramente cristiana, de crear hospitales y asilos para enfermos y pobres que eran atendidos, supuestamente, por personas llenas de fe y amor y desprendidas de los bienes terrenales. La necesidad de atención de enfermedades locales y de otras nuevas que llegaron con los visitantes españoles de Europa, motivaron la creación de los hospitales.¹

En la última etapa de cambios en el ámbito de la salud durante el siglo XIX, fue resultado de las Leyes de Reforma en el gobierno del Presidente Benito Juárez en 1859, en base a estas leyes y a la

¹ Sandra Huitrón Vázquez. *Antecedentes históricos del Hospital General de México*. En internet: www.hgm.salud.gob.mx Secretaria de Salud. México, 2010. p. 1.

confiscación de los bienes del clero, el Estado se hacía cargo de la política de salud. Así, se hizo la elaboración del primer código sanitario mexicano bajo la dirección del Dr. Eduardo Liceaga en 1885, entre otras cosas, motivó la creación y presentación por parte de un grupo de médicos distinguidos de la época un proyecto para la creación de un Hospital General en las afueras de la Ciudad. Por ello, el 22 de noviembre de 1895 se presentó el proyecto preliminar de construcción del Hospital General de México.

Así, el 1° de abril de 1897, el Presidente Porfirio Díaz anunciaba el inicio formal de las obras de creación de un hospital totalmente vanguardista: pabellones independientes, incombustibles, contruidos de ladrillo y fierro, con ventilación adecuada, facilidades para aseo y desinfección, en general, basados en modelos de modernos hospitales europeos.

El Hospital General de México fue inaugurado el 5 de febrero de 1905 por el presidente Porfirio Díaz, con al presencia del Dr. Liceaga y su primer director, el Dr. Fernando López. Todo el personal que integraba este nuevo hospital contaba con nombramiento firmado por el mismo presidente Díaz, así mismo cabe resaltar también que los gastos de los servicios públicos de salud comenzaron a tomar en cuenta en el presupuesto de egreso de la Federación.

La institución desde sus inicios, funcionó como establecimiento de beneficencia a cargo del Poder Ejecutivo de la Secretaría de Estado y Gobernación para la asistencia gratuita de enfermos indigentes sin importar edad, sexo, raza, nacionalidad ni creencias religiosas, principios que a la fecha perduran y motivan el trabajo que se desarrolla en el hospital. En 1906, el Hospital comienza su historia como parte fundamental en la formación de profesionales en la salud en México al establecer la primera Escuela de enfermería del país, inaugurada formalmente el 3 de octubre de 1906.²

Con el inicio de la revolución en 1910, el país se vio inmerso en el desorden político y social que conlleva a la desaparición de algunas instituciones públicas del país, así como la desorganización de otras, sin poder ser la excepción los establecimientos hospitalarios, la enseñanza y la práctica médica general.

Entre otras áreas, desapareció la junta de Beneficencia Pública creada en el régimen Porfirista siendo sustituida en 1914 con la dirección general de beneficencia pública. Cuando inicia la etapa de reconstrucción del país en 1917 con la promulgación de la nueva Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se vuelve fundamental la presencia del Hospital General y de su equipo de

² Ibid p. 2.

médicos ante la constante y creciente aparición de epidemias y la predominante insalubridad del país.³

Tomando en cuenta lo anterior, el Hospital General de México recibe con mucha frecuencia pacientes con shock séptico cuya recuperación es a veces prolongada y a veces infructuosa. Desde luego, la participación de Enfermería es sumamente importante dado que existen 1740 personas de Enfermería para el tratamiento y recuperación de los pacientes que coadyuvan directamente para que estos pacientes se reincorporen a la vida productiva lo más rápido posible.

Así, la atención que el personal de Enfermería brinda a los pacientes es fundamental ya que Enfermeras Generales, Especialistas, Jefes, Subjefes, auxiliares de Enfermería trabajan los 365 días del año de manera cotidiana para que los pacientes logren recuperarse sin las complicaciones inherentes a su patología. Sin embargo, no todos los pacientes logran la supervivencia que las enfermeras esperan porque tampoco el personal de enfermería que labora en el Hospital cuenta con la atención Especializada que las patologías de los pacientes requieren ya que el personal de Enfermería Especializado son tan solo cincuenta personas lo que representa tan solo un 2.87% del personal total del Hospital.

³ Id.

Por ello, es sumamente importante contar con personal de Enfermería Especializado que coadyuven en el tratamiento con paciente de shock séptico y también en la prevención de esta patología para evitar la mortalidad de estos pacientes y los riesgos innecesarios que conlleva esta patología.

Por lo anterior, en esta Tesina se podrá definir en forma clara cual es la participación de la Enfermera Especialista de la atención del paciente en estado crítico para mejorar la atención de Enfermería con shock séptico.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta de esta investigación documental es la siguiente:

¿Cuáles son las intervenciones de Enfermería Especializada, en pacientes con shock séptico en el Hospital General de México, en México, D.F.?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA TESINA

La presente investigación documental se justifica ampliamente por varias razones:

En primer lugar se justifica porque el Shock séptico es un fenómeno microbiológico caracterizado por una respuesta inflamatoria del organismo a la presencia de microorganismos o a la invasión de estos

organismos de tejidos del huésped que normalmente son estériles. Dado que el Shock séptico tiene una tasa de mortalidad del 40 al 60% de los pacientes y se asocia a una gran variedad de factores precipitantes extrínsecos e intrínsecos, es necesario prevenirlo como una responsabilidad del personal de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos al identificar a pacientes en riesgo y valorar constantemente su estado neurológico. De esa forma, la rápida identificación que haga el personal de enfermería para evitar el Shock séptico, determinará seguramente la disminución de la mortalidad de los pacientes.

En segundo lugar se justifica porque en esta tesina se pretende valorar en ella la identificación y control de los factores de riesgo para impedir la aparición del shock séptico. La prioridad de enfermería va dirigida a los cuidados para tratar la hipervolemia, mantener la normotermia, prevenir la hipoxia, proporcionar apoyo emocional a los pacientes y controlar las complicaciones. Dado que el paciente con Shock séptico puede presentar una gran variedad de manifestaciones clínicas que implica un deterioro orgánico, la Enfermera Especialista que trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos sabe que el tomar todas las medidas que permitan reducir la exposición de los pacientes a los microorganismos invasores ayudará a que los cuidados a los pacientes tengan mejor resultado. Por ello, en esta Tesina es necesario sentar las bases de lo que la Enfermera Especialista debe realizar con un paciente con Shock séptico a fin de proponer las medidas tendientes para disminuir la mortalidad de los pacientes.

1.4 UBICACIÓN DEL TEMA DE TESIS

El tema de la presente investigación documental se encuentra ubicado en Medicina Interna, Infectología y Enfermería.

Se ubica en Medicina Interna porque el Shock séptico es una alteración metabólica, con gran repercusión sistémica por disfunción de diferentes sistemas orgánicos vitales; desarrollada con base en una inadecuada perfusión tisular e hipoxia celular. Para la Medicina interna el estado de shock séptico de cualquier etiología constituye un importante reto en el adecuado conocimiento de la fisiología normal cardiovascular y de otros importantes sistemas orgánicos.

Se ubica en Infectología porque en el Shock séptico existen endotoxinas liberadas por organismos gramnegativos y grampositivos como por ejemplo la *Scherichia coli* o *serratia*, el estafilococo, el neumococo, que afectan e invaden a los pacientes incluyendo hongos y virus ya sean causados por el mismo paciente del tracto gastrointestinal, respiratorio o genitourinario o bien por fuentes del medio hospitalario o por el propio grupo sanitario. Por ello, la infectología atiende también a los pacientes de shock séptico para detectar y radicar la infección.

Se ubica en Enfermería porque son principalmente las enfermeras quienes al valorar a los pacientes que están bajo su cuidado, identifican la hipotensión, la bradicardia, el pulso lento, la palidez de

los pacientes y son también quienes al conocer el avance rápido de la enfermedad, proporcionan de inmediato los cuidados de los pacientes en riesgo para evitar el desenlace fatal. Es por ello que la Especialista de Enfermería del Adulto en Estado Crítico participa tanto en el aspecto preventivo como en el curativo y en el de rehabilitación para disminuir la morbilidad y evitar la mortalidad de los pacientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Analizar las intervenciones de Enfermería Especializada en pacientes con shock séptico en el Hospital General de México, en México, D.F.

1.5.2 Específicos

- Identificar las principales funciones y actividades de la Enfermera Especialista del Adulto en Estado Crítico en la atención preventiva, curativa y de rehabilitación en pacientes con shock séptico.
- Proponer las diversas actividades que el personal de Enfermería especializado debe llevar a cabo de manera cotidiana en pacientes con shock séptico.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO

2.1.1 Conceptos básicos

- De shock séptico

Según William C. Shoemaker, el Shock séptico universalmente es considerado como un síndrome de flujo sanguíneo bajo, principalmente porque hay un gasto cardiaco bajo con resistencia periférica alta que se observa tanto en el shock hemorrágico clínico y experimental como en el shock cardiogénico. Basado en este concepto, la terapéutica ha sido orientada hacia corrección del gasto cardiaco bajo.⁴ Para Jesse B. Hally Cols. el Shock séptico es una infección grave por tanto una de las causas principales de mortalidad en al mayor parte de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Así, choque séptico, que se define como el choque con gasto cardiaco alto secundario a los efectos vasodilatadores de la infección, conlleva una mortalidad del 50%, aproximadamente. La incidencia de este problema es mayor hoy en día con el advenimiento de catéteres venosos permanentes por tiempo prolongado, introducción continua de nuevos procedimientos invasivos, adelantos en la inmunosupresión

⁴ William C. Shoemaker. *Filosofía y Terapéutica de los estados de shock*. En Manual de Cuidados Intensivos. Ed. Jims. Barcelona. p. 217.

por trasplante de órganos y capacidad de la medicina para apoyar números cada vez mayores de pacientes con insuficiencia orgánica de un órgano.⁵ (Ver Anexo No. 1: Paciente con Shock séptico en la Unidad de Cuidados Intensivos).

- De septicemia

Para Billie C. Meador el choque séptico y la septicemia pueden causarlos bacterias grampositivas pero con mayor frecuencia los producen las bacterias gramnegativas. La puerta de entrada de éstas por lo general es el aparato genitourinario; aunque puede ser el gastrointestinal, heridas, tejidos blandos, aparato respiratorio y biliar, o cualquier otro sitio.⁶

La sepsis siempre es grave aun cuando no se presente el choque. Puede ocasionar disminución en la perfusión renal con la consecuente disminución de la función, Coagulación Intravascular Diseminada (CID) o síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva del adulto.

2.1.2 Etiología del shock séptico

- Incidencia en USA

⁵ Jesse B. Hall y Cols. *Manual de cuidados intensivos.* Ed. McGraw-Hill-Interamericana. México, 2000. p. 303.

⁶ Billie C. Meador. *Enfermería en cuidados intensivos: Revisión y autoevaluación.* Ed. El Manual Moderno, S.A. de C.V. México, 1986. p. 255.

Para Linda Urden y Cols. el Shock séptico, una forma de shock distributivo, que se produce cuando los microorganismos invaden el cuerpo. El mecanismo primario de este tipo de shock es la mala distribución de flujo sanguíneo a los tejidos, estando algunas áreas sobreperfundidas y otras infraperfundidas. La incidencia de sepsis en EE.UU. se estima en más de 400,000 casos anuales con una tasa de mortalidad del shock séptico del 40-60%.⁷

Pueden utilizarse diferentes términos para describir los trastornos que experimenta un paciente con infección. En 1991, en la Conferencia de Consenso del American College of Chest Physician/Society of Critical Care Medicine, se desarrollaron definiciones para describir estos trastornos.

Así el shock séptico se debe a una amplia variedad de microorganismos, incluyendo aerobios gramnegativos y grampositivos, anaerobios, hongos y virus. La fuente de estos microorganismos es variada. Las fuentes exógenas incluyen el medio hospitalario y los miembros del equipo sanitario. Las fuentes endógenas incluyen la piel del paciente, el tracto gastrointestinal (GI), respiratorio y el genitourinario. Las bacterias gramnegativas son las responsables de más de la mitad de los casos de shock séptico.⁸

⁷ Linda D. Urden y Cols. *Cuidados intensivos en enfermería*. Ed. Harcourt/Oceano. Vol. II. 3^a ed. México, 2002. p. 427.

⁸ Id.

- Incidencia en México

Para José Antonio González Chávez y José M. Conde Mercado la sepsis en México se deriva de muchos factores y hay relación obviamente directa al advenimiento y uso más extendido de los antibióticos, con la selección de microorganismos con alta resistencia a estos fármacos. Otras causas han sido el avance de la tecnología médica que permite realizar más procedimientos invasivos, al hecho de agrupar pacientes con colonización significativa y la creación de propias UCI, el uso creciente de inmunosupresores por el inicio de la era de los trasplantes, el incremento en el número de procedimientos de radioterapia o la utilización de quimioterapia en los enfermos de cáncer y a una población cada vez más grande de pacientes atendidos en los hospitales.⁹

A los factores ya mencionados se les agrega también la mayor utilización de esteroides, incremento de pacientes con predisposición a sepsis como los neonatos, los ancianos, o aquellos portadores de diabetes mellitus, cáncer, fallas crónicas orgánicas o granulocitopenia, así como el uso indiscriminado de agentes antimicrobianos que crean las condiciones de sobrecrecimiento, colonización, infección subsecuente por un número mayor de patógenos multiresistentes a los antimicrobianos.¹⁰

⁹ José Antonio González Chávez y José Ma. Conde Mercado. *Cuidados intensivos en el paciente séptico tópicos innovadores en Medicina Crítica*. Ed. Prado. Vol. II. México, 2002. p. 5.

¹⁰ Id.

2.1.3 Fisiopatología del Shock séptico

- Las endotoxinas

Según Alberto Villazon Sahagún la mayoría de los investigadores consideran que el factor causal principal del shock es la endotoxina.¹¹

La endotoxina, es un lipopolisacárido que se encuentra en la membrana de los gérmenes, al ponerse en contacto con algún elemento de la sangre produce una reacción explosiva, liberando o activando sustancias vasoactivas que tienen un profundo efecto funcional en la vasculatura periférica y en el miocardio. La actividad de la endotoxina es mediada a través de un factor plasmático lábil al calor, posiblemente complemento. Este factor suele ser esencial; sin embargo, la endotoxina puede actuar a través de mecanismos inmunológicos, específicos o no y en algunas circunstancias probablemente actúe sin la intervención del anticuerpo.¹² (Ver Anexo No. 2: Cascada inflamatoria que ocasiona el Shock séptico).

- Alteraciones fisiológicas

A partir de la reacción inicial se producen una serie de alteraciones fisiopatológica y de trastornos metabólicos complejos. La deficiencia inicial del flujo sanguíneo puede explicarse por una hipovolemia

¹¹ Alberto Villazon Sahagún. *Cuidados intensivos en el enfermo grave*. Ed. Continental, S.A. México, 1981. p. 315.

¹² Id.

relativa, debida a un aumento de la capacidad del lecho capilar venular y a vasoconstricción arteriolocapilar compensadora con trastorno primario en la microcirculación. El flujo sanguíneo reducido y la acción directa de la endotoxina sobre los mecanismos de coagulación, pueden ocasionar precozmente una coagulación intravascular diseminada. En casos aislados la endotoxina produce una reacción de Schwartzman generalizada, particularmente en el último trimestre del embarazo.¹³

- Alteraciones hemodinámicas

Para Alberto Villazon Sahagún el mecanismo del shock por grampositivos está poco esclarecido. Algunas cepas de estafilococo tienen una exotoxina que produce dificultades respiratorias y vasoconstricción severa, capaces de producir necrosis tisular; la exotoxina del estreptococo es tóxica para el miocardio. En otros gérmenes como el neumococo no se han encontrado cantidades importantes de endotoxina o exotoxina.¹⁴

Weil y Shubinn han observado un patrón hemodinámico diferente en el shock por grampositivos, en donde la hipotensión se acompaña de una mejor irrigación tisular, sin gran alteración del consumo de oxígeno (VO_2) y con menor hipoxia; el pronóstico en este tipo de shock es favorable.

¹³ Id.

¹⁴ Id.

El tétanos se asocia con una exotoxina potente; la mortalidad elevada se debe a insuficiencia respiratoria y colapso cardiovascular, pero el mecanismo del shock no está bien definido; se ha sugerido que la exotoxina sobreestimula el simpático con producción excesiva de catecolaminas, vasoconstricción, alteraciones de la presión arterial y arritmias que ocasionan la muerte.¹⁵

La exotoxina del *Corinebacterium* puede ocasionar un shock letal por acción directa sobre el miocardio, produciendo arritmias y una miocarditis altamente destructiva. Algunos virus respiratorios ocasionan una miocarditis mortal por ataque directo del miocardio. La *Rickettsia* se reproduce dentro de la células endoteliales y cursa con púrpura, edema y falla circulatoria; en algunos casos actúa a través de una endotoxina con trastornos fisiopatológicos similares a los de la endotoxina bacteriana.¹⁶ El *Plasmodium falciparum* altera el flujo sanguíneo por aglutinación de eritrocitos; la manifestación más dramática del choque en esta enfermedad, es la fiebre con hemólisis profunda, hematuria y anuria.

- La vasoconstricción

La vasoconstricción es un hecho común en todas las formas del shock y representa un mecanismo de compensación a una hipovolemia real o relativa. Es mediada a través de una respuesta simpático

¹⁵ Ibid p. 316.

¹⁶ Id.

adrenérgica y deriva flujo de los músculos esqueléticos y del riñón hacia órganos más vulnerables como lo son el cerebro y el miocardio. Además, la endotoxina induce directamente el fenómeno de vasoconstricción.

Muchos intentos terapéuticos se basan en el bloqueo de la estimulación alfa o en la estimulación beta, para inducir la vasodilatación; desafortunadamente la información emanada de su uso experimental en animales y su limitada valoración en el humano han dado una evidencia conflictiva que dificulta la comprensión de las alteraciones fisiopatológicas.¹⁷

La endotoxina produce una vasoconstricción esplácnica severa (Fine) con diversas consecuencias: isquemia de la mucosa intestinal, disminución del flujo al hígado y al sistema reticuloendotelial e hipoxia de leucocitos. Lo anterior favorece el paso de gérmenes habituales del intestino hacia la circulación y disminuye la defensa antiinfecciosa con mayor paso de endotoxina al torrente circulatorio y mayor vasoconstricción por estimulación simpática; se cierra así un círculo vicioso difícil de vencer. Durante muchos años, mediante estudios bien delineados y sistematizados, Fine presentó una buena evidencia experimental –en algunos casos en humanos- de este círculo vicioso que a su juicio debía ser roto mediante bloqueo esplácnico a través del

¹⁷ Id.

ganglio celiaco.¹⁸ (Ver Anexo No. 3: Invasión de microorganismos que producen vasoconstricción en el shock séptico).

- La respuesta hipotensora

La respuesta hipotensora depende de la cantidad de endotoxina, del nivel de anticuerpos circulantes y de la disponibilidad de mediadores vasoactivos en los depósitos de células como las gigantes, los leucocitos y las plaquetas. El shock experimental se inicia frecuentemente con un episodio hipotensivo que dura 15 a 30 minutos. La reacción inicial, anafiláctica, no es un factor significativo en el colapso posterior de la circulación, aunque la descarga masiva de mediadores vasoactivos puede hacer más vulnerable al sistema vascular, ante nuevas interferencias en el flujo sanguíneo de los lechos vasculares terminales; esta reacción anafiláctica, que no siempre se encuentre en el humano, se asocia a rupturas de plaquetas, agregación de leucocitos y a su secuestro en algunos órganos como el pulmón, liberación de enzimas lisosómicas, activación de sistemas de complemento y a una fase de hipercoagulabilidad.¹⁹

2.1.4 Manifestaciones clínicas del shock séptico

¹⁸ Id.

¹⁹ Id.

Para Billie C. Meador existen algunas variaciones en los signos y síntomas, dependiendo de la etapa de la sepsis.²⁰

- En la temperatura

En las etapas iniciales, a pesar de los signos de infección, la temperatura es característicamente baja. Pueden admitirse muchos pacientes sépticos con temperatura rectal de 35.5°. Qué esto no lo debe ya que una o dos horas es muy probable que la temperatura se eleve a 39 o 40°C.²¹

- En la presión arterial

Para Billie C. Meador puede no haber una disminución importante en la presión arterial hasta que se presenta la etapa final.²² (Ver Anexo No. 4: Mecanismo fisiopatológico del shock séptico).

- En la respiración

En el transcurso de todo el padecimiento habrá un aumento en las respiraciones. En las dos primeras etapas es parte de los mecanismos corporales compensatorios. Cuando éstos fallan, es un

²⁰ Billie C. Meador op. cit. p. 256.

²¹ Billie C. Meador op. cit. p. 257.

²² Id.

dato de insuficiencia respiratoria y es posible que indique el desarrollo de insuficiencia respiratoria progresiva del adulto.

- En la frecuencia cardiaca

La taquicardia es evidente durante toda la evolución de la enfermedad.

- En la piel

La piel estará caliente y sonrosada en las etapas iniciales, pero puede enfriarse y tomar aspecto marmóreo.²³

- En el gasto urinario

El gasto urinario puede ser normal o estar ligeramente aumentado (por la vasodilatación) pero evolucionará rápidamente hacia la oliguria.

- En el estado mental

El estado mental con frecuencia está alterado por la combinación de temperatura elevada y perfusión cerebral disminuida.

Para Ramón Sánchez Manzanera algunos síntomas y signos son los mismos sea cual fuere el tipo de shock. Este proceso se caracteriza

²³ Id.

por la hipotensión presentando una presión arterial diastólica menos de 6 mmHg y sistólica menor de 8 mmHg. Para esto tenemos que tener en cuenta el nivel medio de TA previa del paciente; no es lo mismo ser normotenso que hipertenso. A igual bajada de tensión afectará más a un paciente con HTA que un que sea normotenso, y a este más que a uno hipotenso. Estos últimos no presentarán clínica importante hasta no llegar a 50 mmHg.²⁴ Otras manifestaciones son la taquicardia refleja, oliguria, disminución del nivel de conciencia, así como presencia de extremidades frías y moteadas que indican que la irrigación sanguínea periférica esta disminuida (este último signo no es característico del shock distributivo). La acidosis metabólica del shock se hace a expensas de un aumento del metabolismo anaerobio por aumento del ácido láctico.

2.1.5 Estadios del shock séptico

- Inicial

El insuficiente aporte de oxígeno provoca las primeras alteraciones celulares, que se reflejan en un incremento de los niveles sanguíneos de lactato.²⁵

- Compensatorio

²⁴ Ramón Sánchez Manzanera. *Atención especializada de enfermería al paciente ingresado en cuidados intensivos*. Ed. Formación Alcalá. Madrid, 2007. p. 336.

²⁵ Id.

La disminución del gasto cardíaco desencadena mecanismos neurales, hormonales y químicos que restablecen eficazmente la perfusión hística de los órganos vitales.

- Progresivo

Los mecanismos de compensación comienza a fallar y dejan de ser capaces de mantener una perfusión adecuada de los órganos vitales; la función orgánica comienza a deteriorarse.²⁶ (Ver Anexo No. 5: Protección del huésped a la lesión inflamatoria del shock séptico).

- Refractario

El estado de shock es tan grave y prolongado que la muerte por insuficiencia multiorgánica es inminente.

Así, en la valoración inicial, ante la sospecha de shock debe hacerse una historia clínica limitada ya que se trata de una urgencia vital y estará apoyada por radiografías, pruebas de laboratorio y determinaciones de la pCO₂, pO₂ y pH en sangre arterial; para medir las presiones venosas centrales usamos un catéter de Swan-Ganz en corazón derecho. Así podemos medir la presión de enclavamiento pulmonar que estará aumentada en el cardiogénico y disminuido el gasto cardíaco. En el obstructivo extracardiaco esta presión pulmonar

²⁶ Id.

también aumenta y disminuye el gasto del corazón excepto si se trata de una embolia pulmonar donde ambas estarían elevadas.²⁷

2.1.6 Tratamiento del shock séptico

- Medidas generales

Para Ramón Sánchez Manzanera siempre que sea posible debe hacerse el tratamiento en una Unidad de Cuidados Intensivos por la disponibilidad de accesos vasculares y drogas vasoactivas para el mantenimiento del paciente. (Ver Anexo No. 6: Paciente con shock séptico recibiendo atención en la Unidad de Cuidados Intensivos).

Se debe mantener una presión arterial media adecuada (mayor de 60) y una sistólica superior a 90, así mismo mantener un flujo sanguíneo adecuado a los órganos que se dañan más frecuentemente en el shock. Estos son hígado, riñones, SNC y pulmones.

Además se deben vigilar la diuresis horaria y mantener el nivel de lactato en sangre por debajo de 22 mmol/L. Dentro de las medidas generales está la de colocar al paciente en posición de decúbito supino con las piernas elevadas (Trendelenburg), canalizar una vía venosa o de ser posible periférica central del tipo DRUM, e iniciar una

²⁷ Ibid p. 338.

perfusión del suero fisiológico a un ritmo de 7-8 gotas minuto.²⁸ Si no se puede tomar el acceso periférico debemos acceder al sistema venoso vía central (subclavia o yugular). Además tendremos preparado lo siguiente:

- Sondaje vesical con medidor horario.
 - Monitorización cardiaca: FC, SatO2, TA y tira electrocardiográfica.
 - Medición de la presión venosa central horaria.
 - Se administrará oxígeno mediante mascarilla tipo Venturi (Ventimask) con O2 al 50%.²⁹
- Tratamiento antibiótico

Para Joseph E. Parrillo y Phillip Dellinger aunque los diversos ensayos clínicos de antiinflamatorios en la septicemia han proporcionado conocimientos sobre la patogenia de este trastorno, así como nuevas posibles vías de investigación, la eficacia terapéutica en esta enfermedad sigue residiendo en su diagnóstico precoz, la erradicación de los organismos patógenos y los cuidados complementarios

²⁸ Ibid p. 339.

²⁹ Id.

correspondientes.³⁰ (Ver Anexo No. 7: Tratamiento antibiótico para paciente con shock séptico).

- Actuación rápida

Según Joseph Parrillo y Phillip Dellinger cuando se piensa en un shock septicémico, el médico debe recoger con rapidez todos los cultivos precisos, e iniciar de inmediato un tratamiento antibiótico provisional. Aunque lo mejor es obtener un hemocultivo al menos desde dos puntos diferentes, así como cultivos de los líquidos corporales (esputo, orina y líquido cefalorraquídeo) y exudados (líquidos encapsulados, abscesos y drenajes quirúrgicos) pertinentes, no debe retrasar demasiado el inicio de la administración empírica de antibióticos. El uso precoz de los más adecuados puede mejorar en gran medida la probabilidad de supervivencia en un shock septicémico.³¹

- Rasgos de sensibilidad de los patógenos

Los antecedentes del paciente, así como la identificación de una zona circunscrita de infección o de una posible puerta de entrada, pueden orientar el tratamiento antibiótico inicial. En los enfermos hospitalizados, hay que tener en cuenta los patógenos característicos

³⁰ Joseph E. Parrillo y Phillip Dellinger. *Tratado de Medicina Intensiva: Principios diagnósticos y terapéuticos en el adulto*. Ed. Elsevier. 2ª ed. Madrid, 2003. p. 444.

³¹ Id.

de dicha institución y sus rasgos de sensibilidad. Aunque la fuente de infección pueda ser evidente, los signos y síntomas ocasionados por los diversos tipos de agentes infecciosos son inespecíficos. Por tanto, los primeros regímenes antibióticos de carácter provisional deben ser amplios, con actividad contra microorganismos grampositivos y gramnegativos. Además, siempre que esté indicado, habrá que contar con fármacos activos frente a *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, *Streptococcus faecalis*, anaerobios y hongos.³² En los pacientes inmunodeprimidos con una posible infección por *Pseudomonas aeruginosa*, se recomienda la combinación de dos antibióticos de diferentes familias con actividad contra este germen (p. ej. Una cefalosporina de tercera generación o una penicilina semisintética junto a un aminoglucósido). Su vía de administración debe ser intravenosa, durante los 30 primeros minutos una vez hecho el diagnóstico de shock septicémico, y a las máximas dosis recomendadas para garantizar unas concentraciones séricas y tisulares suficientes. En general se prefieren los fármacos bactericidas a los bacteriostáticos.³³

- Obtención de cultivos

Tras la obtención de los cultivos necesarios y el inicio del tratamiento antibiótico, el médico debe identificar la fuente de infección. Cuando la localice, tiene que drenar los abscesos y extraer los cuerpos extraños infectados. Hay que señalar que, pese a efectuar una minuciosa

³² Id.

³³ Id.

valoración, más del 30% de los casos de shock septicémico ofrecen datos negativos en el cultivo y no se observa ninguna fuente de infección identificable.³⁴ En algunos pacientes, como sucede cuando hay neutropenia, puede tratarse del resultado de focos infecciosos microscópicos que liberan bacterias o toxinas microbianas al torrente circulatorio de forma transitoria. Asimismo, es más difícil descubrir los microorganismos causales si ya se ha recibido un tratamiento antibiótico antes de obtener el cultivo. No obstante, hay que ser cauto al interpretar un cultivo negativo; ya que los pacientes con shock septicémico y un cultivo negativo requieren un ciclo completo de tratamiento antibiótico p. ej. de 7-14 días.

- Tratamiento con líquidos
 - o Soporte hemodinámico

Junto a la antibioterapia, el soporte hemodinámico sigue siendo un componente central en el tratamiento del shock septicémico. La reanimación del volumen se considera la mejor medida inicial frente a la inestabilidad cardiovascular producida por la septicemia. La hipotensión presente en muchos pacientes desde el primer momento del shock se debe solo a la hipovolemia, y puede anularse con la infusión de un determinado volumen. Un criterio razonable para la reanimación inicial es la administración de 2-3 litros de soluciones cristaloides (p.ej. solución de NaCl al 0.9% o solución de Ringer

³⁴ Id.

lactato) a lo largo de 1 hora.³⁵ Si tras la infusión de los líquidos, se recupera la estabilidad hemodinámica, tal vez no sea necesaria una nueva administración intensiva, dependiendo de las circunstancias clínicas.

- Reanimación continua de líquidos

Cuando se requiere la reanimación continua de líquidos, se puede administrar una solución cristaloide junto a albúmina sérica al 5% (o una solución coloidea equivalente, como el dextrano o el almidón hidroxietílico) en una proporción de 4:1, para mantener la presión oncótica intravascular. El uso precoz de coloides en el régimen de administración de líquidos puede traducirse en un restablecimiento más rápido de la perfusión tisular y reducir el volumen total de líquidos necesario. Sin embargo, se trata de un tema aún en debate. Si hay una anemia intensa, hay que pensar en la infusión de un concentrado de eritrocitos.³⁶ Aunque, como se señala a continuación, los criterios para valorar la reanimación son discutibles, resulta práctico fijarse el objetivo de alcanzar una presión arterial media suficiente para mantener la perfusión, como queda de manifiesto por la actividad mental y la diuresis, por ejemplo, 60 mmHg. Igual que se analiza a continuación, en los pacientes que no responden a la reanimación de líquidos, se debe considerar la posibilidad de colocar un catéter en el corazón derecho para controlar el tratamiento.

³⁵ Id.

³⁶ Ibid p. 445.

- Tratamiento vasopresor
 - o Soporte farmacológico

Además de la administración de líquidos, la presión arterial suele requerir un soporte farmacológico durante la reanimación inicial y su posterior mantenimiento en pacientes con septicemia y shock septicémico. Tras los líquidos, se trata de la segunda medida más importante en el tratamiento inicial de un paciente hemodinámicamente inestable.³⁷ (Ver Anexo No. 8: Soporte hemodinámico y farmacológico en el shock séptico).

- o Noradrenalina

La noradrenalina se ha abierto paso como un producto de primera línea para el tratamiento del shock septicémico que no responde a la administración de líquidos. Este vasopresor, que tiene efectos adrenérgicos α y β , actúa como un inotropo positivo a dosis bajas. Sin embargo, cuando se aumentan sus efectos vasoconstrictores superan los inotrópicos, y el gasto cardíaco puede descender como consecuencia de la creciente poscarga. Por lo tanto, un posible efecto secundario de la noradrenalina es la aparición de una profunda vasoconstricción, que deriva en hipoperfusión e isquemia. En lo tocante a los aspectos prácticos, las dosis moderadas de noradrenalina pueden incrementar la presión sistémica, conservando o reduciendo el rendimiento cardíaco. Su infusión comienza en 1 $\mu\text{g}/\text{min}$

³⁷ Id.

y se va ajustando a los efectos deseados.³⁸ El intervalo habitual de las dosis es de 2-4 $\mu\text{g}/\text{min}$, con un límite superior característico de 12 $\mu\text{g}/\text{min}$.

- Dopamina

La dopamina también se utiliza a menudo para el tratamiento inicial del shock septicémico. Igual que con la noradrenalina, sus efectos cardiovasculares dependen de la dosis, y reflejan el grado relativo de estimulación de los receptores simpaticomiméticos (α y β) y dopaminérgicos. A dosis bajas (1-2 $\mu\text{g}/\text{min}$), la dopamina activa de forma selectiva los receptores dopaminérgicos de la circulación renal, visceral y cerebral, aumentando la perfusión de estas regiones.³⁹ A dosis intermedias (2-10 $\mu\text{g}/\text{min}$), estimula los receptores β de la circulación cardíaca y periférica, y causa un modesto efecto inotrópico. A dosis más elevadas (superiores a 10 $\mu\text{g}/\text{min}$), actúa sobre los receptores α de la circulación sistémica lo que produce vasoconstricción. Hay que señalar que las dosis bajas de dopamina (las denominadas dosis renales) se utilizan con frecuencia junto con otras sustancias presoras, para mantener la perfusión renal y estimular la diuresis en los pacientes en situación de riesgo de sufrir una necrosis tubular aguda. Sin embargo, no está claro si esta conducta consigue alterar la lesión renal o el desenlace del paciente.⁴⁰

³⁸ Id.

³⁹ Id.

⁴⁰ Id.

- Otros vasopresores

Otros vasopresores catecolaminérgicos que son útiles en el tratamiento del shock septicémico son la dobutamina, la adrenalina y la fenilefrina. La dobutamina posee una actividad predominante β_1 (inotrópica), pero también tiene una débil acción β_2 (vasoconstrictora). Dado que no eleva de modo apreciable la presión sistólica, no está indicada como tratamiento único para los pacientes en shock y, en este contexto, se usa sólo acompañando a otros vasopresores (como la noradrenalina). El intervalo de dosis habitual de la dobutamina va de 5-15 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.⁴¹ La adrenalina, debido a su potencia y a su capacidad de generar efectos adversos (p.ej. isquemia miocárdica y taquiarritmias) no se usa como medida de soporte farmacológico inicial para el shock septicémico en el adulto. Igual que con la dopamina, los efectos de la adrenalina dependen mucho de sus dosis (p. ej. Es sobre todo un agonista β a dosis baja, y α a dosis altas). La fenilefrina posee una actividad pura adrenérgica α . Ante su capacidad para incrementar en gran medida la poscarga sin producir ningún efecto inotrópico, debe utilizarse con precaución cuando existe una disfunción cardiovascular subyacente. No obstante, puede ser un agente útil en los pacientes hemodinámicamente inestables, con arritmias, debido a su falta de efectos simpaticomiméticos β .⁴²

- Nutrición parenteral

⁴¹ Id.

⁴² Id.

Para Lillian Brunner y Doris Suddarth los complementos nutricionales intensivos son esenciales en el tratamiento del choque séptico, debido a que la desnutrición afecta aún más la resistencia del paciente a la infección. Los complementos nutricionales se deben iniciar dentro de las primeras 24 h siguientes al surgimiento del choque (Wojnar, Hawkins y Lang, 1995). La alimentación enteral se prefiere a la parenteral debido al mayor riesgo de infección iatrogénica derivada de la inserción de catéteres intravenosos; sin embargo, la alimentación enteral no es posible si la disminución del riesgo al tracto gastrointestinal, en las fases tardías del choque, limita la peristalsis y absorción.⁴³

- Tratamiento corticoesteroide

Para Paul L. Marino y Kenneth M. Sutin en la década de 1980, los corticoides eran anatema, pero, a partir de los resultados de tres estudios más recientes (21-33), actualmente se recomiendan para todos los pacientes con shock séptico que precisan un apoyo vasopresor. A continuación presentamos la pauta terapéutica recomendada.

- Hidrocortisona: 200-300 mg diarios por vía intravenosa divididos en 2-3 dosis, durante 7 días.

⁴³ Lillian Brunner y Doris Suddarth. *Tratado de enfermería Médico Quirúrgica*. Ed. McGraw-Hill- Interamericana. Vol. I. México, 2002. p. 296.

El beneficio de los esteroides se debe a la insuficiencia suprarrenal que se produce a veces en los pacientes con sepsis grave o shock séptico. En un estudio los pacientes que mejoraron con esteroides tenían signos de insuficiencia suprarrenal.⁴⁴ (Ver Anexo No. 9: Nutrición parenteral y tratamiento corticoesteroide en pacientes con shock séptico).

- Apoyo ventilatorio

Para James L. Berk y Cols. para prevenir complicaciones pulmonares, debe emprenderse un plan de cuidados respiratorios en todos los pacientes con heridas graves, pérdida masiva de sangre y otras catástrofes que amenacen la vida (1,4). El plan debería abarcar lo siguiente:

- Aspiración endotraqueal.
- Cambiar de lado al paciente cada 2 horas.
- Drenaje postural.
- Humectación del aire inspirado.
- Evitar la administración excesiva de líquidos parenterales.
- Intubación traqueal cuando sea necesario.
- Fisioterapia pulmonar.⁴⁵

⁴⁴ Paul L. Marino y Kenneth M. Sutin. *El libro de la UCI*. Ed. Lippincott. 3ª ed. México, 2008. p. 701.

⁴⁵ James L. Berk y cols. *Manual de cuidados intensivos*. Ed. Jims. Barcelona, 1980. p. 236.

- Oxígeno por medio de catéter nasofaríngeo o mascarilla. Cuando los valores de la tensión del oxígeno arterial sean bajos, el enriquecimiento del aire inspirado con oxígeno humedecido puede elevar las concentraciones del oxígeno alveolar hasta alrededor del 35 a 40%. El catéter nasofaríngeo no es adecuado para la terapéutica prolongada y debe evitarse a los pacientes que respiran por la boca y comatosos.
- Cuando este tipo de enriquecimiento de oxígeno sea insuficiente para mantener tensiones de oxígeno por encima de 60 torr, se aumentará la fracción de oxígeno inspirado administrando el gas a través de una sonda endotraqueal en un sistema cerrado. Gradientes de oxígeno alveolar-arterial aumentados indican shunts fisiológicos cuando los valores de la tensión del oxígeno arterial no se mantienen con este sistema.⁴⁶

Las altas concentraciones del oxígeno inspirado requeridas durante periodos largos pueden producir intoxicación por oxígeno. Por tanto, sólo el enriquecimiento de oxígeno, necesario para mantener saturaciones razonables del oxígeno arterial y perfusión adecuada de los tejidos, es el que debería ser utilizado; valores de tensión del oxígeno arterial por encima de 120 torr (mmHg) rara vez son necesarios. Un transporte de oxígeno insuficiente impone una carga adicional al corazón. Cuando la saturación de hemoglobina es baja, o

⁴⁶ Ibid p. 237.

bien cuando existe anemia, el corazón lo compensa bombeando a frecuencias más rápidas que lo normal para suministrar a los tejidos cantidades equivalentes de oxígeno.

- Medidas de sostén

En todos los pacientes, debe efectuarse una profilaxis sistemática contra la formación de úlceras gastroduodenales agudas y contra la trombosis venosa profunda. Además, las medidas complementarias para la nutrición del enfermo pueden resultar decisivas para un desenlace óptimo y deben ponerse en marcha lo antes posible a lo largo de su evolución. Cuando se pueda tolerar la alimentación por el tubo digestivo, el soporte nutritivo parenteral no aporta ventajas aparentes, y añade complejidad y gastos a los cuidados.⁴⁷

Aunque estas técnicas no parecen eficaces para este propósito siguen siendo unas intervenciones útiles para el tratamiento de una sobrecarga de volumen y para aportar sus efectos complementarios en el marco de una disfunción renal aguda. Por último, los sistemas innovadores de ventilación mecánica se han puesto a prueba desde hace poco en los pacientes con septicemia complicada por una lesión pulmonar aguda. Un ensayo prospectivo en el que se comparó la ventilación aplicando el volumen corriente tradicional (12 ml/kg) y un

⁴⁷ Joseph E. Parrillo y Phillip Dellinger. op. cit. p. 448.

volumen bajo (6 ml/kg) demostró los efectos favorables de este último método sobre la supervivencia y la duración de la ventilación.⁴⁸

En conclusión, el tratamiento satisfactorio del paciente con septicemia sigue siendo problemático, como lo demuestran sus cifras invariables de mortalidad: 30-50%. Los principales objetivos de este tratamiento siguen situados en el diagnóstico precoz, la erradicación del nido de infección, el tratamiento antibiótico y los procedimientos de soporte cardiovascular. Los esfuerzos para desarrollar medidas terapéuticas complementarias se han centrado de manera especial en la inhibición de la respuesta inflamatoria, mediante la utilización de corticoesteroides, inhibidores específicos de los mediadores de la inflamación o tratamiento dirigido contra la endotoxina.

2.1.7 Intervenciones de Enfermería Especializada en el shock séptico

- En la atención del shock séptico
 - o Valoración de la respiración

El sistema respiratorio tiene como función proporcionar oxígeno a las células del organismo y eliminar el dióxido de carbono, producto de su metabolismo celular. Por lo que la Enfermera Especialista puede valorar a través de los datos subjetivos y objetivos como son disnea, taquipnea, cianosis, tipo de respiración, ruidos respiratorios, nivel de

⁴⁸ Id.

conciencia, uso de músculos accesorios de la respiración y movimientos de la caja torácica, la respiración del paciente.

- Mantener vía aérea permeable

El mantener la vía aérea permeable tiene como finalidad liberar la vía aérea superior de cualquier objeto que pudiera estar obstruyendo el paso de aire, a través de: hiperextensión de cuello, colocación de una cánula orofaríngea, aspiración de la orofaringe y faringe para eliminar secreciones y mantener al paciente en posición Fowler (elevar la cabecera de la cama entre 30 y 60 grados). (Ver Anexo No. 10: Mantenimiento de la vía aérea permeable en pacientes con shock séptico).

- Ministración de oxígeno

El objetivo de la oxigenoterapia es proporcionar al paciente suficiente concentración de oxígeno inspirado para permitir toda la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre arterial con lo que se asegura una oxigenación tisular adecuada a través de la colocación de catéter nasal, mascarilla facial de oxígeno, mascarilla con bolsa reservorio y mascarilla con ventury.

- Valorar perfusión tisular en el paciente

La perfusión tisular es la falta de volumen circulante adecuado por lo que la Enfermera Especialista debe valorar a través de el nivel de conciencia la reducción de la perfusión cerebral ya que se puede producir signos de deterioro del estado mental, dando lugar a una agitación y confusión progresivamente y se puede llegar hasta el coma. El nivel de conciencia se valora con la aplicación de la Escala de coma de Glasgow que consiste en: apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora.

- Vigilar llenado capilar

El llenado capilar brinda información importante de la irrigación periférica del paciente. El llenado capilar se prueba por compresión del lecho de las uñas y soltando la presión mientras las uñas del individuo con irrigación periférica adecuada debe regresar a la normalidad en dos segundos, si el tiempo de llenado excede de dos segundos, el paciente muestra disminución del riego y vasoconstricción periférica.

- Toma y vigilancia del pulso y frecuencia cardiaca

El pulso y la frecuencia cardiaca son parámetros de evaluación importante ya que la calidad de los mismos refleja el estado del paciente. El pulso débil y tembloroso refleja disminución del gasto cardiaco. La taquicardia es habitual en la mayoría de las cosas, como

resultado de las respuestas del sistema nervioso simpático a la hipoxia de los tejidos. Para medir el pulso en primer lugar se palpa la arteria radial. Si esta no se palpa habrá que buscar los pulsos femoral o carotídeo. Por tanto, se debe verificar las características y frecuencia del pulso ya que si es débil, filiforme y rápido, denota disminución del volumen o del riesgo tisular.

- Toma y vigilancia de presión arterial cada hora

En un principio, la presión diastólica en la sepsis se eleva por las catecolaminas vaso-constrictoras que producen el sistema nervioso simpático. Esto suele ocurrir antes de que surjan descensos significativos de la presión sanguínea sistólica y refleja un intento del organismo compensar la disminución del volumen sanguíneo mediante constricción del lecho vascular. Se debe medir cada hora. (Ver Anexo No. 11: Medición del pulso y presión arterial a pacientes con shock séptico).

- Toma y vigilancia de la temperatura axilar cada hora

El término fiebre significa temperatura corporal elevada más allá de los límites normales. Esta fiebre o estado suele producirse cuando se liberan proteínas o polisacáridos anormales hacia la sangre durante diversos procesos patológico. Un signo importante del shock es que la temperatura está por debajo o por arriba de lo normal. Por lo que se

debe tener control de la temperatura axilar por si presenta o no la fiebre.

- Vigilar color de la piel

La piel fría, húmeda y pálida indica vasoconstricción fuerte y actividad compensatoria del sistema simpático, que desplaza la sangre hacia el cerebro y corazón por lo que la Enfermera Especialista valora si presenta piel caliente, seca, fría, pálida, sudorosa y marmórea.

- Vigilar y valorar el nivel de conciencia con la Escala de Glasgow

La Escala de Glasgow es una valoración muy importante ya que refleja de manera directa la irrigación cerebral cuando esta disminuye en señal de que el estado general del paciente se deteriora por lo que la Enfermera Especialista valora el nivel de conciencia a través de la Escala de Glasgow. (Ver Anexo No. 13: Escala de Glasgow para valorar el nivel de conciencia del paciente).

- Colocar sonda vesical

La sonda vesical se utiliza para eliminar el contenido de la orina de la vejiga. Cuando la micción se hace imposible. Para mantener un control estricto de eliminación en pacientes cuya situación es grave como el shock se utiliza la sonda vesical a través de la cual se valora

la cantidad de orina, características o si presenta poliuria, oliguria o anuria.

- Monitorización cardíaca continua

El monitoreo constante del paciente en estado crítico permite visualizar alteraciones fisiológicas del corazón. Este monitoreo se realiza a través de la aplicación de electrodos adhesivos sobre la piel seca y sin presencia de vello con la finalidad de la monitorización para avisar o advertir la presencia de una alteración cardíaca. (Ver Anexo No. 14: Monitorización cardíaca del paciente con shock séptico).

- Control de balance hídrico estricto

El balance hídrico es la relación que existe entre los ingresos y las pérdidas corporales por lo que se lleva a cabo a través del control de la ingesta, ingresos y entradas. Las vías de entrada son: vía enteral, vía parenteral y a través de las pérdidas, eliminación y salidas. La eliminación de los productos derivados del metabolismo se efectúa a través de varios sistemas corporales como son: piel, sistema respiratorio, sistema urinario, aparato digestivo y drenajes.

- Administrar cristaloides y coloides.

El agua es un líquido fundamental para el ser humano. En el adulto supone un 60% de su peso. El agua lleva disueltos electrolitos, de los

que los más importantes son el: sodio, el potasio y el cloro. Por lo que el efecto predominante de la reanimación volumétrica con líquidos cristaloides es expandir el volumen intersticial más que el volumen plasmático. Los líquidos coloides su principal ventaja es una recuperación más efectiva del volumen plasmático.

- Toma de muestras de laboratorio

La toma de muestras es un procedimiento que se realiza a todos aquellos pacientes que se deba extraer sangre para determinaciones analíticas: hemograma, gasometría arterial, pruebas de función hepática, pruebas de coagulación, pruebas cruzadas, hemocultivos. Estos se realizan a través de la introducción de un catéter o aguja en la luz venosa de forma estable.

- Posterior al shock séptico

- Toma de electrocardiograma en sus 12 derivaciones para valorar taquicardia o alguna arritmia

La toma de electrocardiograma es el registro electrocardiográfico completo, es decir de los miembros y las derivaciones precordiales en el cual el electrocardiograma es el registro de la actividad eléctrica del corazón y se realiza a través de la colocación de unos dispositivos sobre la piel del paciente, en zonas muy determinadas de las extremidades superiores, inferiores y del tórax. El electrocardiograma

se obtiene en las 12 derivaciones electrocardiográficas: bipolar, monopolar y precordiales, para buscar detenidamente las arritmias que empeorarán los problemas hemodinámicos.

- Vigilar apoyo ventilatorio mecánico

La meta de la ventilación mecánica es proveer el soporte del sistema respiratorio para mejorar la oxigenación y la ventilación. Por ello se vigilará la sincronía del ventilador mecánico y se verificarán de forma sistemática los parámetros programados al enfermo y atender las alarmas ya que estas indican episodios clínicos (hiperventilación, apnea). También se valorará el estado de agitación y adaptación del paciente a la ventilación mecánica.

- Proporcionar apoyo emocional al paciente y familiares

El apoyo emocional suele mejorar la situación física y psicológica del paciente facilitándole la aceptación de su enfermedad, el adaptarse a ella con menor ansiedad y tolerar las molestias inevitables del tratamiento. Por ello se preparará a la familia respecto a la posibilidad de una no recuperación y si se recupera el paciente la convalecencia será lenta y difícil, así como también que la familia comprenda al paciente y valorar como se ha afectado la pérdida de la salud. Por tanto, hay que animarle para que reorganice sus sentimientos y preocupaciones y evitar el empleo de toda crítica negativa, así como

buscar cualquier oportunidad para escuchar al paciente y aconsejarle con realismo y afecto.

- Cuidados al catéter central

Los catéteres venosos centrales son dispositivos intravenosos invasivos, de usos diversos y necesarios en el tratamiento actual de de pacientes en estado crítico. Todos los catéteres venosos centrales tienen un severo riesgo de infección, por lo que la Enfermera Especialista es la persona encargada del cuidado, a través de curación de catéter. Las Enfermeras especialistas deberán cuidar la aplicación de antisépticos en el sitio de inserción y área periférica del catéter venoso central, con la finalidad de prevenir bacteremias relacionadas a accesos vasculares, ocluir y proteger el sitio de inserción y periferia del catéter de la contaminación extrínseca, mantenerla limpia y libre de secreciones y vigilar cada vez que se realice el procedimiento los signos de alerta que nos evite llegar hasta una complicación tardía. (Ver Anexo No. 15: Vigilar del catéter central del paciente).

- Toma de hemocultivos y urocultivos

El hemocultivo es la toma de una muestra de sangre para el estudio microbiológico de la sangre y es otro medio de diagnóstico. En pacientes con shock séptico el urocultivo es la recogida de una muestra de orina estéril para estudiar la orina cuando se sospecha la

presencia de microorganismos por lo que el hemocultivo y urocultivo lo realiza la Enfermera Especialista a través de un procedimiento totalmente aséptico.

- Toma y vigilancia de la presión venosa central

La Presión Venosa Central (PVC) informa la presión de llenado del ventrículo derecho, que es la respuesta que se obtiene de la circulación de retorno venoso al corazón. Su valor normal es de 8-15 cm de agua con cifras promedio de 10-12 cm H₂O por lo que se realiza a través de la canulación de una vía venosa central por el método percutáneo y ocasionalmente por disección. Posteriormente se coloca al paciente en decúbito supino con la cama completamente horizontal y la medición se efectúa situando el nivel cero de la tablita de medición, a la altura de la aurícula derecha del paciente, en la línea axilar media.

- Colocación de sonda nasogástrica

La sonda nasogástrica sirve para alimentar e hidratar al paciente, para administrar medicación oral, para eliminar contenido gástrico; por lo que se realiza a través de la introducción de una sonda por la nariz hasta el estómago.

- Administración de antibióticos

Los antibióticos destruyen e impiden el desarrollo de microorganismos por lo que la selección del antibiótico inicial debe estar orientada en función del posible sitio de infección y de la investigación previa de la flora microbiana. La administración de los antibióticos se debe realizar cuidadosamente, conservando el esquema prescrito.

- Vigilar la sincronía del ventilador mecánico

El objetivo fisiológico de la ventilación mecánica es mantener el intercambio gaseoso cardiopulmonar del paciente (ventilación alveolar y oxigenación arterial), incrementar el volumen pulmonar y reducir el trabajo respiratorio. por ello, la Enfermera Especialista vigilará que exista una perfecta sincronía entre el paciente y el ventilador y atender las alarmas ya que estas indican hipoventilación y apnea lo que retarda el mejoramiento de la función respiratoria.

- Valorar el nivel de sedación

El nivel de sedación es un estado inducido por medio de un sedante, con la finalidad de un mejor manejo de la ansiedad, un control ventilatorio adecuado y una rápida recuperación hemodinámica por lo que la Enfermera Especialista valorará el nivel de conciencia a través de la Escala de Ramsey basada en respuestas verbales y motoras.

- Valorar el estado nutricional

Los pacientes hospitalizados particularmente los de el área de Cuidados Intensivos tienen desnutrición moderada o severa por lo que este grado de desnutrición afecta significativamente de modo negativo el pronóstico. Por ello, es importante que la Enfermera Especialista realice la valoración nutricional a través de métodos de interrogatorio, exploración física cuidadosa, medir composición corporal, antecedentes dietéticos, antecedentes patológicos, y estudios de laboratorio para poder elegir el apoyo nutricional que requiere el paciente.

- Administrar los fármacos inotrópicos

Los fármacos inotrópicos son fármacos que mejoran la contractilidad miocárdica, estimulando los receptores adrenérgicos alfa y beta. Los alfa producen vasoconstricción y los beta producen cardioaceleración y aumento de la fuerza contráctil del miocardio por lo que estos fármacos se deben administrar en bombas de infusión con la finalidad de tener un control preciso del ritmo ministrado.

- Aspiración de secreciones

La aspiración de secreciones es la extracción de las secreciones de tráquea, boca, nariz, estoma traqueal ya que es necesario mantener permeable la vía aérea y así fomentar el intercambio gaseoso eficiente y eficaz; por lo que la Enfermera Especialista realizará la aspiración a

través de una técnica estéril y solo cuando el paciente lo necesite y no en forma rutinaria. (Ver Anexo No. 16: Aspiración de secreciones al paciente con shock séptico).

- Ministración de la nutrición enteral o parenteral

La nutrición enteral consiste en la administración de nutrientes directamente al estómago o al intestino delgado, a través de una sonda; la administración se debe realizar con técnica aséptica para evitar la contaminación bacteriana y la subsiguiente infección.

La pauta de nutrición parenteral en un paciente consiste en aportar al organismo los nutrientes básicos empleando como medio la vía endovenosa con la finalidad de mantener el equilibrio hidroelectrolítico del organismo y así conseguir el aprovechamiento metabólico de los nutrientes administrados y con el aporte de vitaminas y oligoelementos necesarios. Por ello se debe ministrar por una vía central, a través de una bomba de infusión para adecuar la velocidad del flujo y evitando complicaciones.

- Toma y vigilancia de glicemia capilar

La determinación de los niveles de glucosa en sangre constituye una prueba diagnóstica muy importante en pacientes en estado crítico debido al estrés agudo de la enfermedad, así como también cuando se inicia un soporte nutricional ya que es frecuente la hiperglicemia, por lo que la Enfermera Especialista vigilará la glicemia a través de la monitorización de esta cada seis horas antes de iniciar y durante la ministración de la nutrición parenteral.

3. METODOLOGÍA

3.1 VARIABLES E INDICADORES

3.1.1 Dependiente: SHOCK SÉPTICO

- Indicadores

- En la atención del Shock Séptico

- Valoración de la respiración.
- Mantener vía aérea permeable.
- Minsitración de oxígeno.
- Valorar perfusión tisular en el paciente.
- Vigilar llenado capilar.
- Toma y vigilancia de pulso y frecuencia cardiaca.
- Toma y vigilancia de presión arterial cada hora.
- Toma y vigilancia de temperatura axilar cada hora.
- Vigilar color de la piel.
- Vigilar y valorar el nivel de conciencia con la Escala de Glasgow.
- Colocar sonda vesical.
- Monitorización cardiaca continua.
- Control de balance hídrico estricto.
- Administrar cristaloides y coloides.
- Toma de muestras de laboratorio.

- Posterior al shock séptico

- Toma de electrocardiograma en sus 12 derivaciones para valorar taquicardia o alguna arritmia.
- Vigilar apoyo ventilatorio mecánico.
- Proporcionar apoyo emocional al paciente y familiares.
- Cuidados al catéter central.
- Toma de hemocultivo y urocultivo.
- Toma y vigilancia de presión venosa central.
- Colocación de sonda nasogástrica.
- Administración de antibióticos.
- Vigilar la sincronía del ventilador mecánico.
- Valoración del nivel de sedación.
- Valoración del estado nutricional.
- Administración de fármacos inotrópicos y vasodilatadores.
- Aspiración de secreciones.
- Ministración de la nutrición enteral o parenteral.
- Toma y vigilancia de glicemia capilar.

3.1.2 Definición operacional: Shock séptico

- Conceptos básicos

El término shock se utiliza para describir una situación médica en la cual los órganos y tejidos del organismo no reciben un aporte suficiente de oxígeno y nutrientes. Ello conlleva a una muerte

progresiva de las células y a un fallo en la función de los diferentes órganos que puede condicionar a la muerte.

Esta falta de aporte se produce básicamente debido a que la cantidad de sangre que llega a los tejidos es insuficiente por un mal funcionamiento del corazón (shock cardiogénico), por una pérdida de líquidos corporales (shock hipovolémico) o por una infección grave (shock séptico). Así, el shock séptico es un tipo de shock que se produce como resultado de una respuesta inflamatoria generalizada del organismo debido a una infección.

- Etiología del shock séptico

Habitualmente cuando se produce una infección microbiana del organismo el sistema inmunitario es capaz de controlarla y que quede localizada. Sin embargo, en algunos casos, las defensas no pueden combatir la infección de forma eficaz y/o los microorganismos eliminan unas toxinas se ponen en marcha una serie de mecanismos que provocan una inflamación generalizada produciendo un shock séptico.

Estos mecanismos que son complejos, producen una alternación en diferentes órganos como el hígado, riñón y el pulmón y alteran el funcionamiento de la coagulación de la sangre y el sistema cardiovascular. Es más frecuente que el shock séptico aparezca en pacientes con el sistema inmunitario alterado como los bebés, los ancianos o las personas con inmunopresión (como los enfermos

crónicos). Las bacterias son los principales microorganismos que causan shock séptico, pero también puede deberse a infecciones por hongos. La infección inicial a partir de la cual se produce una reacción generalizada puede estar localizada a nivel respiratorio, pulmonar, genitourinario, abdominal, piel y tejidos o ginecológicos, entre otros.

- Sintomatología

El desarrollo de una infección generalizada da lugar a una serie de alteraciones del organismo que se refleja en síntomas como: respiración rápida, palpitations por aumento de la frecuencia cardiaca, confusión y mareo por alteración del nivel de conciencia, cambios en la temperatura y coloración de la piel, fiebre, debilidad generalizada y malestar por disminución de la presión arterial, disminución de la diuresis.

- Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la historia clínica y los signos que el paciente presenta incluyen: frecuencia cardiaca alta: taquicardia, frecuencia respiratoria alta: taquipnea, hipotensión arterial y oliguria que es la disminución del volumen de orina emitido y fiebre.

El examen físico permite detectar estas alteraciones y el interrogatorio médico averiguar las posibles causas de shock. Otras exploraciones

complementarias útiles que deben realizarse para el diagnóstico incluyen: analítica (hemograma y bioquímica) que permite determinar la existencia: de infección y si existe afectación de otros órganos como el riñón, el hígado o la coagulación debido a la infección, pruebas de coagulación sanguínea. En el Shock séptico pueden estar alteradas la gasometría arterial que mostrará el grado de oxigenación de la sangre y la falta de oxigenación de los tejidos.

En cuanto a los cultivos microbiológicos se obtienen muestras de sangre (hemocultivo), orina (urinocultivo), secreciones respiratorias de aquellos focos que se sospecha como origen de la infección para detectar las bacterias responsables y dar un antibiótico específico. En las pruebas de imagen se utiliza el TAC (tomografía axial computarizada) y RM (resonancia magnética) para identificar el foco de la infección: colección de pus en el abdomen, neumonía, infección de los riñones (prelonefritis), etc.

- Tratamiento

La precocidad en el tratamiento es fundamental para mejorar el pronóstico y la resolución del shock séptico. Es una enfermedad que requiere atención hospitalaria urgente. El tratamiento se basa en la instauración de antibióticos, aporte de líquidos y fármacos para mantener la presión arterial, reposición de volumen mediante la administración de fluidos por vía intravenosa. Se pueden administrar soluciones líquidas tipo cristaloides y coloides.

- Intervenciones de enfermería especializada

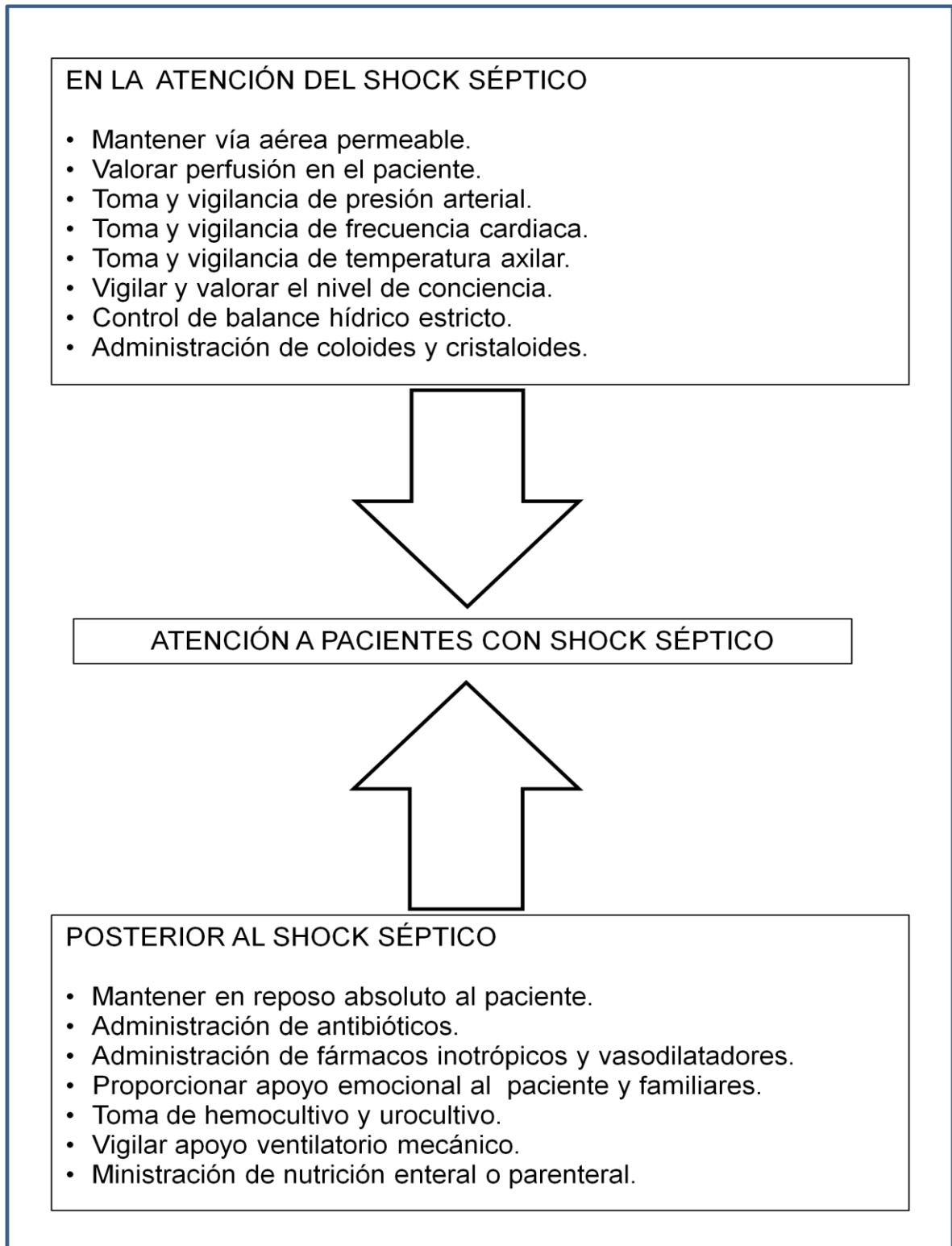
Las intervenciones de Enfermería Especializada implican dos momentos sustantivos: durante el shock séptico y posterior al shock , como a continuación se explica.

En la atención del Shock séptico la Enfermera Especialista tendrá que valorar la respiración del paciente, mantener vía aérea permeable, administrar oxígeno, valorar perfusión, vigilar llenado capilar, toma y vigilancia de pulso, toma y vigilancia de presión arterial cada hora, toma de vigilancia de frecuencia cardíaca, toma y vigilancia de temperatura axilar cada hora, vigilar color de piel, vigilar y valorar el nivel de conciencia, colocar sonda vesical, colocar monitorización cardíaca continua, control de balance hídrico estricto, administrar cristaloides y coloides y toma de muestras de laboratorio.

Posterior al shock séptico la Enfermera Especialista tendrá que: mantener al paciente en reposo absoluto, toma de electrocardiograma en sus doce derivaciones, vigilar apoyo ventilatorio mecánico, proporcionar apoyo emocional al paciente y familiares, cuidados de catéter central, toma de hemocultivos, toma y vigilancia de presión venosa central, colocación de sonda nasogástrica, administración de antibióticos, vigilar la sincronía del ventilador, mecánica, valoración del nivel de sedación, valoración del estado nutricional, administración de fármacos inotrópicos y vasodilatadores,

aspiración de secreciones, ministración de nutrición parenteral o enteral, y toma y vigilancia de glicemia capilar.

3.1.3 Modelo de relación de influencia variable



3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA TESINA

3.2.1 Tipo

El tipo de investigación documental que se realiza es descriptiva, analítica, transversal, diagnóstica y propositiva.

Es descriptiva porque se describe ampliamente el comportamiento de la variable atención de enfermería especializada en pacientes con shock séptico.

Es analítica porque para estudiar la variable intervenciones de enfermería especializada en pacientes con shock séptico fue necesario descomponerla en sus indicadores básicos.

Es transversal porque esta investigación se hizo en un periodo corto de tiempo, es decir, en los meses de Marzo, Abril y Mayo del 2010.

Es diagnóstica porque se pretende realizar un diagnóstico situacional de la variable intervenciones de enfermería especializada en pacientes con shock séptico para proporcionar una atención de calidad y especializada a este tipo de pacientes.

Es propositiva porque en esta Tesina se propone sentar las bases de lo que implica el deber ser de la atención especializada de enfermería en pacientes con shock séptico.

3.2.2. Diseño

El diseño de esta investigación documental se ha realizado atendiendo a los siguientes aspectos:

- Búsqueda de una problemática de investigación de Enfermería Especializada relevante en las intervenciones de la Especialidad del Adulto en Estado Crítico.
- Elaboración de los objetivos de la Tesina así como el Marco Teórico conceptual y referencial.
- Asistencia a la biblioteca en varias ocasiones para elaborar el Marco teórico conceptual y referencial del shock séptico en la Especialidad de Enfermería del Adulto en Estado Crítico.
- Búsqueda de los indicadores de la variable intervenciones de enfermería especializada en pacientes con shock séptico.

3.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS

3.3.1 Fichas de trabajo

Mediante fichas de trabajo ha sido posible recopilar la información para elaborar el Marco teórico. En cada ficha se anotó el Marco

teórico conceptual y el Marco teórico referencial, de tal forma en que las fichas fue posible clasificar y ordenar el pensamiento de los autores y las vivencias propias de la atención de enfermería en pacientes con Shock séptico.

3.3.2 Observación

Mediante esta técnica se pudo visualizar la importante participación que tiene la Enfermería Especializada del Adulto en Estado Crítico en la atención de los pacientes con Shock séptico en el Hospital General de México, en México, D.F.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Se lograron los objetivos de esta Tesina al poder analizar las intervenciones de enfermería especializada en pacientes con sépsis. Derivado de estas intervenciones se pudo demostrar la importante participación que tiene la Enfermera Especialista del Adulto en Estado Crítico en la atención y rehabilitación de los pacientes con sepsis.

Esta bien sabido que la sepsis puede causar la muerte en una Unidad de Cuidados Intensivos a los pacientes y la incidencia de este padecimiento puede ser hasta de un 50% de mortalidad con el advenimiento de catéteres venosos permanentes por tiempo prolongado, introducción de procedimientos invasivos e inmunosupresión. Por ello, es indispensable que la Enfermera Especialista actúe y desarrolle sus conocimientos y experiencias en beneficio con los pacientes con sepsis, brindando cuidados de calidad profesional para disminuir la mortalidad de estos pacientes. De manera adicional la Enfermera Especialista al ejercer las funciones derivadas de su quehacer en los servicios con este tipo de pacientes, despliega también sus conocimientos en la docencia, en la administración y en la investigación de tal forma que pueda brindar una atención holística integral para beneficios de los pacientes con sepsis, como a continuación se explica.

- En servicios

Los cuidados que brinda la Enfermera Especialista en la atención de los pacientes con shock séptico tiene dos momentos fundamentales: durante la atención del shock y posterior al shock en la rehabilitación. En la atención del shock los cuidados van enfocados a la valoración de la respiración, el mantener una vía aérea permeable, el administrar oxígeno, y la toma y vigilancia del pulso, la frecuencia cardíaca y tensión arterial cada hora. De igual forma, es necesario que la Enfermera Especialista vigile el color de la piel del paciente, vigile y valore el nivel de conciencia con la escala de Glasgow y revise la sonda vesical para visualizar los parámetros urinarios. De manera adicional, la enfermera Especialista vigila la monitorización cardíaca, administra coloides y cristaloides, toma muestras de laboratorio, da continuidad a la ministración de medicamentos como antibióticos inotrópicos.

Posterior al shock séptico la Enfermera Especialista continuará tomándole al paciente electrocardiogramas de las derivaciones, vigilará el apoyo ventilatorio mecánico, proporcionará apoyo emocional al paciente y familiares, valorará el nivel de sedación del paciente, su estado nutricional, aspirará secreciones y la toma y vigilancia de la glicemia capilar.

El cuidado de la Enfermera Especialista también está orientado a evitar los riesgos de los pacientes y las complicaciones derivadas de

su padecimiento. Por ello, la Enfermera Especialista debe vigilar que todos los procedimientos que se realicen se han llevado a cabo con calidad, buscando posibles signos y síntomas en el paciente que indique cualquier infección.

- En docencia

El aspecto docente de las intervenciones de Enfermería incluye la enseñanza y aprendizaje del paciente y su familia. Por ello, la Enfermera Especialista al entender los mecanismos fisiopatológicos del shock séptico podrá informar y aclarar al paciente y su familia en que consiste la enfermedad y como el organismo responde al proceso infeccioso. Por ello, todo esto tiene que hacerse en un lenguaje sencillo para que el paciente y familia puedan entender el proceso inflamatorio de la infección y en consecuencia, brindar la máxima cooperación a la Especialista de Enfermería para la atención del paciente.

De la misma manera, la Enfermera Especialista reconoce la importancia de la A, B y C de la sepsis, en donde la A implica los aspectos de ventilación, la B los aspectos de respiración y C los aspectos de circulación para tomarlos en cuenta en todo momento y evitar complicaciones. El conocimiento de los fármacos es también muy importante por lo que hay que enseñarle al paciente y familia la dosis y tiempos correctos de su aplicación y lo que se espera de los

medicamentos; así como los efectos colaterales que los medicamentos puedan tener.

Por lo anterior, el proceso de capacitación en sesiones de enseñanza y asesoría de la familia del paciente, deberá ser continua para que el paciente se mantenga estable y mejore buscando siempre su recuperación. De igual forma, el apoyo emocional que se brinde al paciente pueda también ser la clave para que tenga seguridad a garantizar su estabilidad.

- En administración

La Enfermera Especialista durante su carrera de Enfermería recibió conocimientos generales de administración de los servicios de enfermería. Estos conocimientos le van a permitir a la Enfermera Especialista planear, organizar, dirigir y evaluar los cuidados de Enfermería Especializados en beneficios de los pacientes que atiende. De esta manera y con base la valoración que ella realiza y los diagnósticos de enfermería, por lo que la Enfermera Especialista podrá planear los cuidados jerarquizándolos con base a las necesidades de los pacientes teniendo como meta principal el evitar las posibles complicaciones de la sepsis.

Dado que la sepsis pone en riesgo la vida de los pacientes, la Enfermera Especialista organiza también al personal de enfermería

que le apoya en los cuidados para ir buscando siempre una evaluación positiva de estos cuidados al coordinar eficientemente los factores humanos y los recursos físicos, materiales que apoyan al paciente en sus cuidados.

- En investigación

En materia de investigación la Enfermera Especialista también se destaca en la elaboración de diseños de investigación, protocolos y proyectos de investigación derivados de la actividad que realiza. Por ejemplo, se trata de que con el grupo de Enfermeras del hospital se puedan realizar proyectos e investigaciones relacionadas con los cuidados de la asepsia para evitar infecciones, las complicaciones de los pacientes, los cuidados de los catéteres invasivos, las complicaciones de la patología, etc. También puede realizar proyectos de investigación relacionados con la guía de atención de la Especialista y la rehabilitación de los pacientes.

De manera adicional la Enfermera Especialista sabe que la elaboración de estos trabajos de investigación requieren de su difusión y publicación en revistas arbitradas nacionales e internacionales.

4.2 RECOMENDACIONES

- Valorar la respiración a través de los patrones de respiración, los hallazgos respiratorios normales, ruidos respiratorios normales y anormales y así conocer las necesidades del paciente.
- Mantener la vía aérea permeable del paciente con Shock séptico para mejorar su ventilación y su perfusión.
- Ministrar oxígeno al paciente para aumentar la capacidad respiratoria y así poder prevenir lesiones que conlleven a originar problemas o lesiones respiratorias.
- Valorar la perfusión tisular del paciente frecuentemente para detectar signos de deterioro del estado mental.
- Vigilar el llenado capilar comprimiendo el lecho de las uñas para verificar que el paciente en shock tiene irrigación periférica adecuada.

- Tomar y vigilar el pulso distal y periférico del paciente durante toda la evolución del shock séptico para detectar alteraciones en el riesgo tisular.
- Tomar y vigilar la presión arterial por técnica invasiva o no invasiva y así conocer los parámetros de la presión sistólica y diastólica con fines preventivos o diagnósticos.
- Tomar y vigilar la temperatura axilar para detectar hipertermia o hipotermia que nos pueden indicar la presencia de infección.
- Vigilar el color de la piel con el objetivo de detectar muchas alteraciones que puedan producir cambios fisiológicos en el paciente con shock séptico.
- Vigilar y valorar el nivel de conciencia con escalas que nos permitan visualizar o indicar la disminución de la irrigación cerebral.
- Colocar sondaje vesicular con normas de asepsia establecidas para conseguir el control y eliminación de líquidos a través de la orina.
- Realizar la monitorización cardíaca continua para conocer la frecuencia cardíaca y posibles arritmias con fines diagnósticas.

- Llevar un control del balance hídrico estricto para tener la medición exacta de entradas y salidas de los sistemas de ingestión y eliminación y así ayudar al mantenimiento del equilibrio hidroelectrolítico.
- Administrar cristaloides y coloides para reposición de líquidos con sumo cuidado para mejorar el estado clínico del paciente con shock séptico a través de una vía intravenosa ya sea periférica o central.
- Tomar muestras de laboratorio lo más pronto posible con la finalidad de colaborar en un diagnóstico temprano
- Tomar un electrocardiograma en sus 12 derivaciones para tener un registro completo que pueda indicar alguna alteración cardíaca temprana.
- Vigilar el apoyo ventilatorio mecánico, observando continuamente todos los parámetros establecidos así como funcionamiento del ventilador al presentar una posible alarma alertándonos de algún problema existente.
- Proporcionar apoyo emocional tanto al paciente como al familiar a través de sesiones o pláticas en donde se les explique minuciosamente por el proceso y situación en que se encuentra el paciente y los posibles riesgos y complicaciones que se pudieran presentar y así ayudarlos a asimilar este proceso.

- Proporcionar cuidados al catéter central a través de curaciones con técnicas estériles, observando signos de una posible infección en el sitio de inserción que nos indique una posible complicación temprana.
- Tomar hemocultivos y urocultivos cada semana con la finalidad de detectar microorganismos posiblemente presentes en sangre y orina y así colaborar a un mejor diagnóstico.
- Tomar y vigilar la presión venosa central ya que es una constante que nos ayudará a evaluar el estado en que se encuentra el paciente referente a los líquidos y así determinar una reposición volumétrica adecuada.
- Colocar una sonda nasogástrica para eliminar el contenido gástrico y así alimentar al paciente y administrar medicamento oral o evitar una broncoaspiración en pacientes con apoyo ventilatorio mecánico.
- Administrar antibióticos lo más pronto posible ya que los pacientes en shock séptico atraviesan por una invasión de microorganismos en la sangre por lo que iniciar el tratamiento a través de antimicrobianos disminuirá el proceso de infección.
- Vigilar la sincronía del ventilador mecánico a través de las alarmas presentes que advierten de alguna alteración que se este presentando al paciente de Shock séptico.

- Valorar el nivel de sedación con la ayuda de la Escala de Ramsey, la cual dará una puntuación del estado de alerta del paciente.
- Valorar el estado nutricional del paciente en shock séptico para contribuir lo más pronto posible a administrar algún tipo de aporte nutricional que coadyuve a un pronto restablecimiento fisiológico.
- Administrar fármacos inotrópicos en aquellos pacientes sépticos que no tuvieron una favorable respuesta con tratamiento con volumen.
- Realizar aspiración de secreciones a todo paciente con shock séptico que se encuentre con apoyo ventilatorio para mantener la vía aérea permeable y así contribuir a una favorable ventilación y perfusión.
- Ministrar nutrición enteral o parenteral según las necesidades del paciente y así mantener un balance nutricional adecuado que ayude al paciente a una pronta recuperación.
- Tomar y vigilar la glicemia capilar o venosa frecuentemente para detectar una posible hiperglicemia a causa del aporte nutricional y el estrés agudo del shock séptico.

5. ANEXOS Y APENDICES

ANEXO No. 1: PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

ANEXO No. 2: CASCADA INFLAMATORIA QUE CAUSA EL SHOCK SÉPTICO.

ANEXO No. 3: INVASIÓN DE MICROORGANISMOS QUE PRODUCEN VASOCONSTRICCIÓN EN EL SHOCK SÉPTICO.

ANEXO No. 4: MECANISMO FISIOPATOLÓGICO DEL SHOCK SÉPTICO.

ANEXO No. 5: PROTECCIÓN DEL HUESPED A LA LESIÓN INFLAMATORIA DEL SHOCK SÉPTICO.

ANEXO No. 6: PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO RECIBIENDO ATENCIÓN EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS.

ANEXO No. 7: TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PARA PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.

- ANEXO No. 8: SOPORTE HEMODINÁMICO Y FARMACOLÓGICO EN EL SHOCK SÉPTICO.
- ANEXO No. 9: NUTRICIÓN PARENTERAL Y TRATAMIENTO CORTICOESTEROIDE EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.
- ANEXO No. 10: MANTENIMIENTO DE LA VÍA AÉREA PERMEABLE EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.
- ANEXO No. 11: MEDICIÓN DEL PULSO Y PRESIÓN ARTERIAL AL PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO.
- ANEXO No.1 2. TOMA Y VIGILANCIA DE LA TEMPERATURA DEL PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO.
- ANEXO No. 13: ESCALA DE GLASGOW PARA VALORAR EL NIVEL DE CONCIENCIA DEL PACIENTE.
- ANEXO No. 14: MONITORIZACIÓN CARDIACA DEL PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO.
- ANEXO No.15: VIGILANCIA AL CATÉTER CENTRAL DEL PACIENTE.

ANEXO No. 16: ASPIRACIÓN DE SECRECIONES AL PACIENTE
CON SHOCK SÉPTICO.

ANEXO No. 1

PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

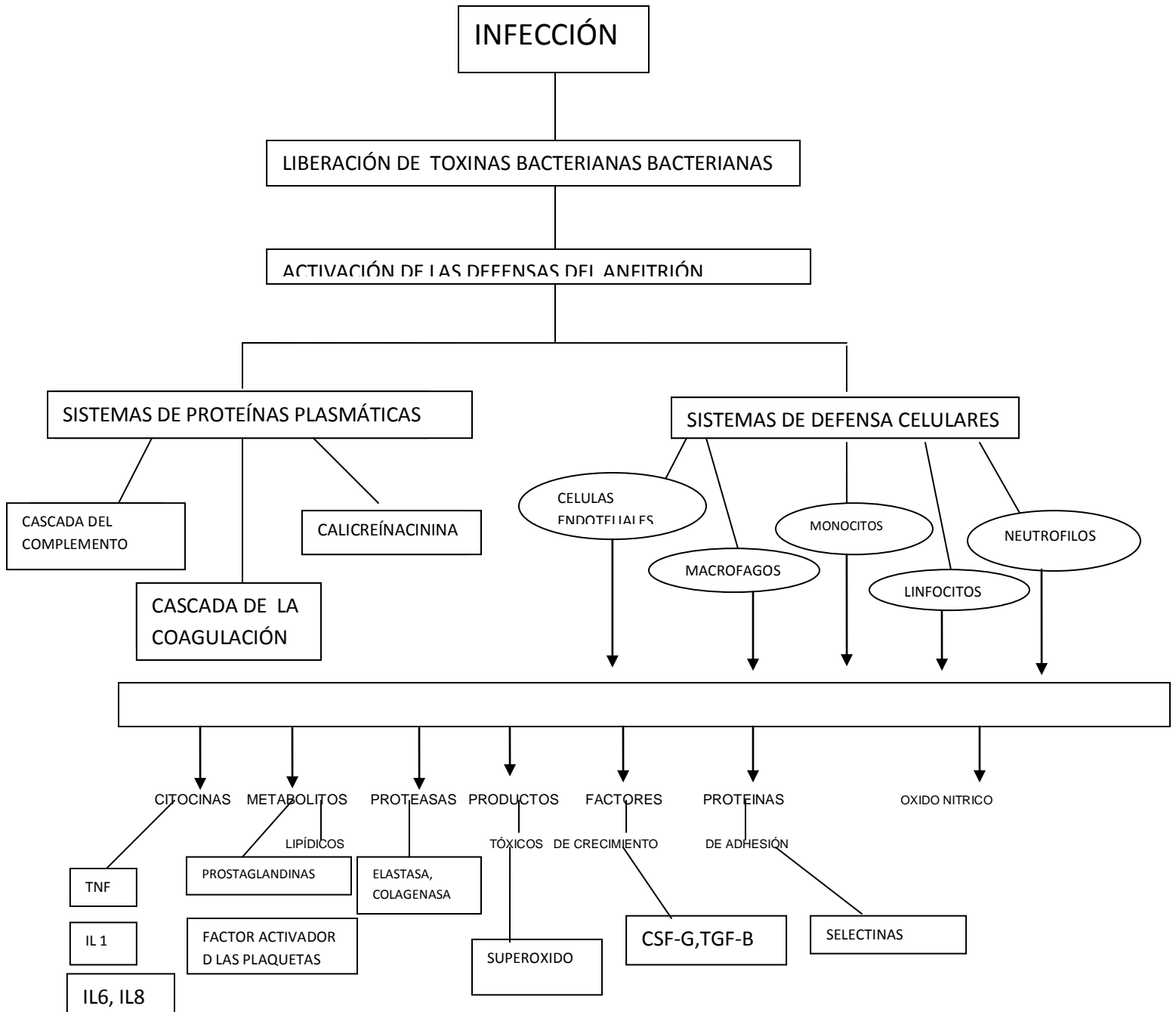


Fuente: GOGLE. Com. *Paciente con shock séptico*. En internet: www.uciperu.com/docs/oct-nov07/balmdecontrapulsion. México, 2000.

p. 1.

ANEXO No. 2

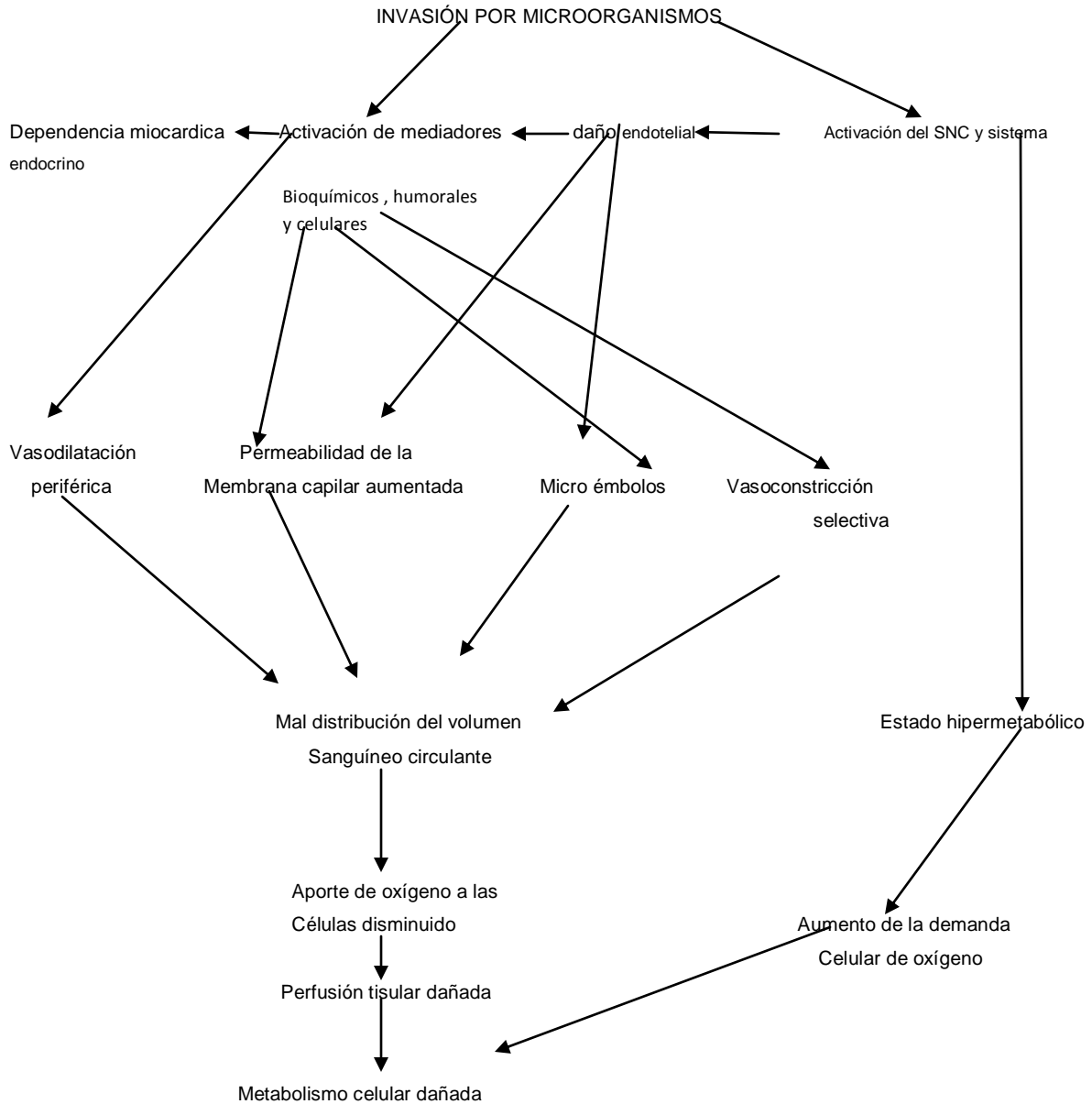
CASCADA INFLAMATORIA QUE CAUSA EL SHOCK SÉPTICO



FUENTE: PARILLO E; Joseph y Phillip Delinguer. *Tratado de Medicina intensiva: principios diagnósticos y terapéuticos en el adulto*. Ed. Elsevier. 2ª ed. Madrid 2003. p. 439.

ANEXO No. 3

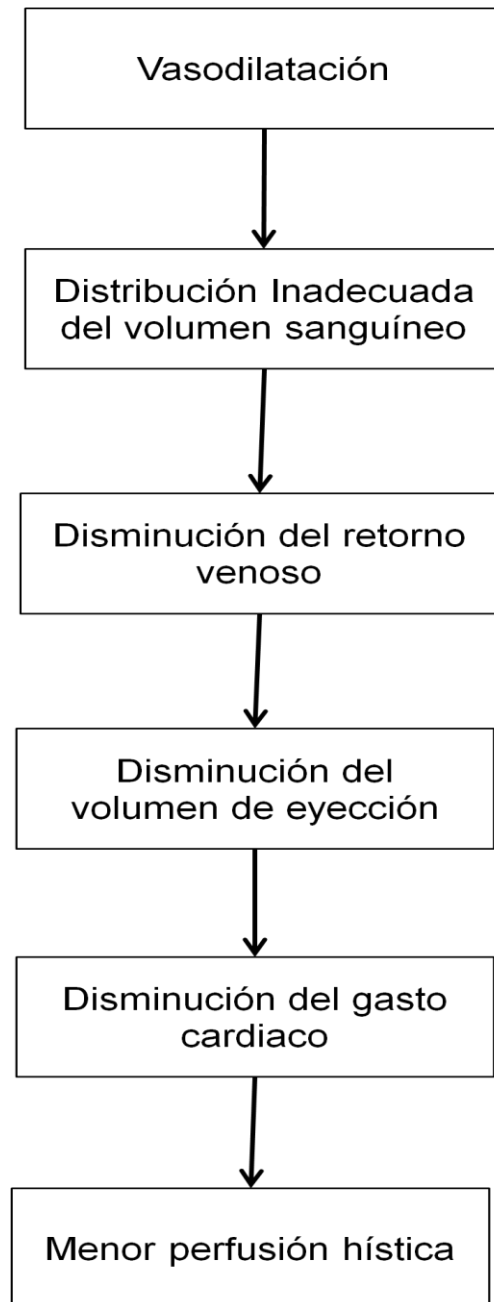
INVASIÓN DE MICROORGANISMOS QUE PRODUCEN VASOCONSTRICCIÓN EN EL SHOCK SÉPTICO



FUENTE: URDEN D; Linda y Cols. *Cuidados intensivos en enfermería*. Ed. Harcourt/Oceano. Vol. II. 3ª ed. México, 2002. p. 429.

ANEXO No. 4

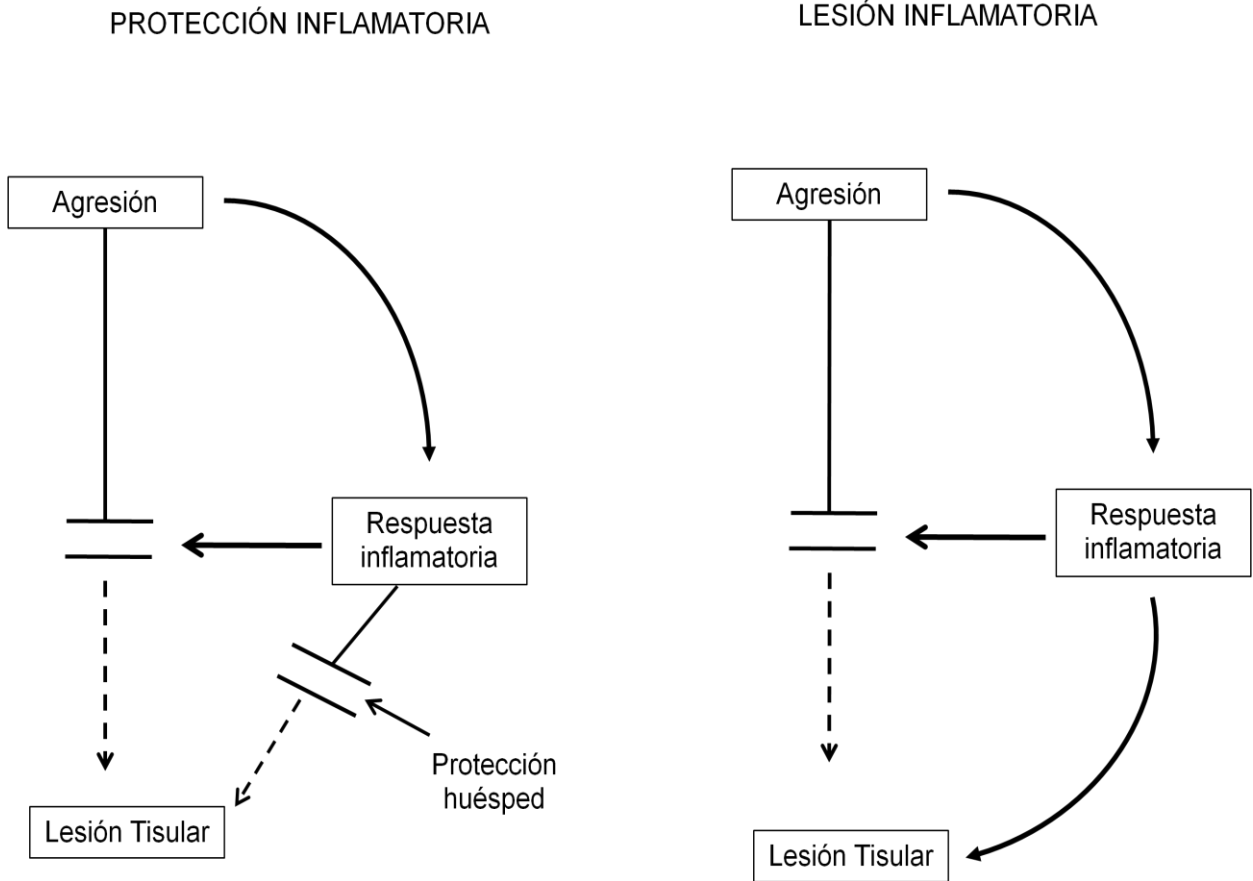
MECANISMO FISIOPATOLÓGICO DEL SHOCK SÉPTICO



FUENTE: BRUNNER, Lillian y Doris Suddarth. *Tratado de enfermería medico quirúrgica*. Ed. McGraw-Hill. Vol. II. México, 2002. p. 295.

ANEXO No. 5

PROTECCIÓN DEL HUESPED A LA LESIÓN INFLAMATORIA DEL SHOCK SÉPTICO



FUENTE: MARINO L; Paul y Kenneth M. Sutin. *El libro de la UCI*. Ed. Wolters Kluwer/Lippincott. 3ª ed. México, 2008. p. 496.

ANEXO No. 6

PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO RECIBIENDO ATENCIÓN EN LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS



FUENTE: Misma del Anexo No. 1. p. 2.

ANEXO No. 7

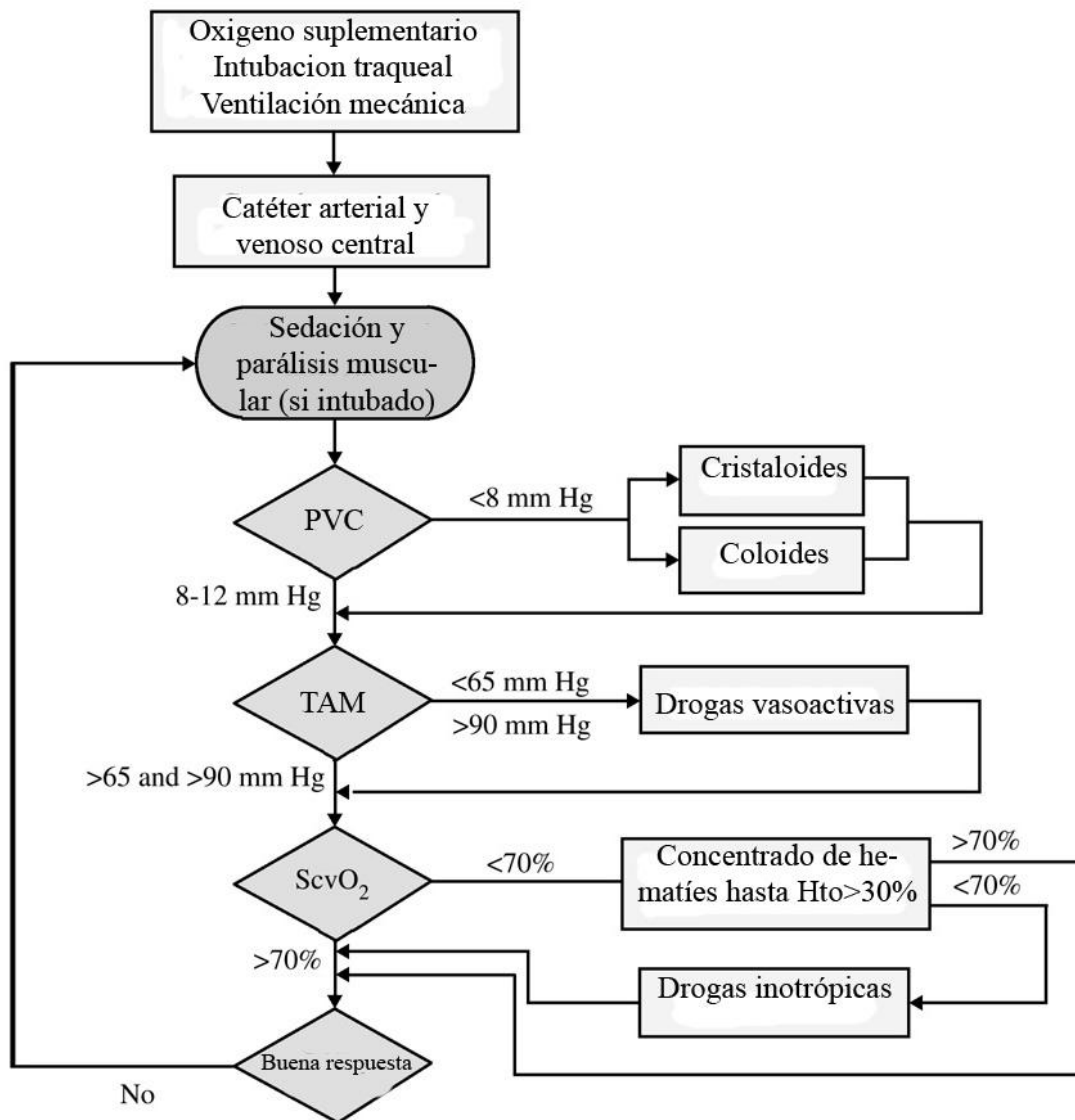
TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO PARA PACIENTES CON SHOCK
SÉPTICO

Organismo del cual se sospecha	Antibiótico	Dosis (IV)
E. coli	Amikacina (Amikar)	7.5 mg/Kg cada 12 hs (adultos y niños)
Pseudomonas	Gentamicina (Garamycina)	1-1.5 mg/Kg cada 8 hs. (adultos) 2-2.5 mg/Kg cada 8 hs (niños)
Klebsiella Serratia	Nebcina (Tobramicina)	1-1.5 mg/Kg cada 8 hs (adultos y niños)
Proteus Bacteroides	Clindamicina (Cleocin)	400-600 mg cada 8 hs (adultos) 8-12 mg/Kg cada 8 hs (niños)
Staphylococcus Klebsiella	Cefalotina (Keflin)	1-2 g cada 4 hs (adultos) 20-30 mg/Kg (niños)
Pseudomonas Staphylococcus StreptococcusClostridium	Ticarciclina (Ticar)	20-30 mg/Kg (niños) 200-300 mg/Kg cada 4-6 hs (adultos y niños)

FUENTE: GREN P; Janet. *Enfermería en la unidad de urgencias*. Ed. Limusa. México, 1991. p. 490.

ANEXO No. 8

SOPORTE HEMODINÁMICO Y FARMACOLÓGICO EN EL SHOCK SÉPTICO



FUENTE: GOGLE.com. *Diagrama de flujo del soporte hemodinámico y farmacológico en el shock séptico.* En internet: <http://www.gogle.com.mx> México, 2010. p. 1.

ANEXO No. 9

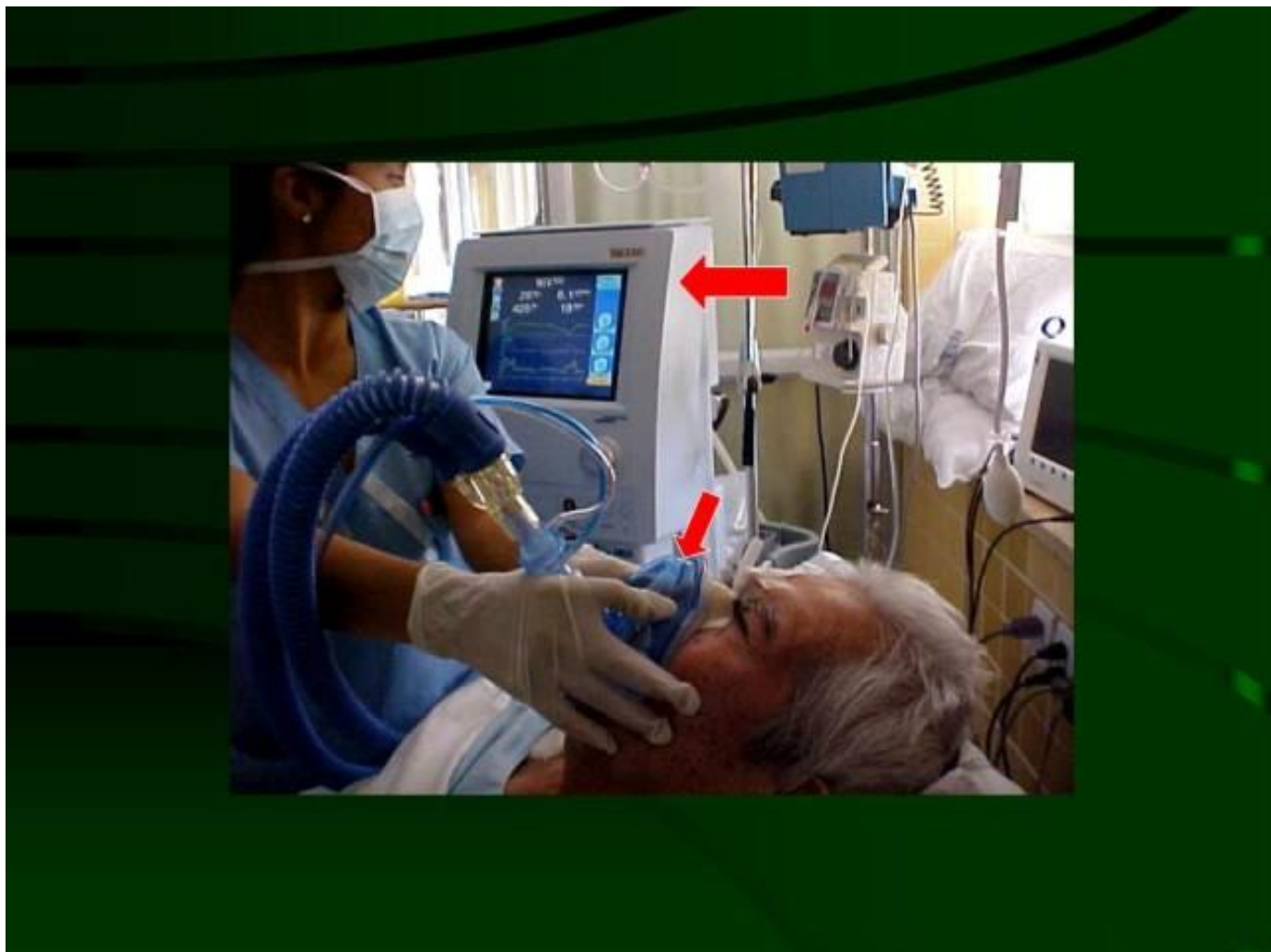
NUTRICIÓN PARENTERAL Y TRATAMIENTO CORTICOESTEROIDE EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO



FUENTE: Misma del Anexo No. 1. p. 2.

ANEXO No. 10

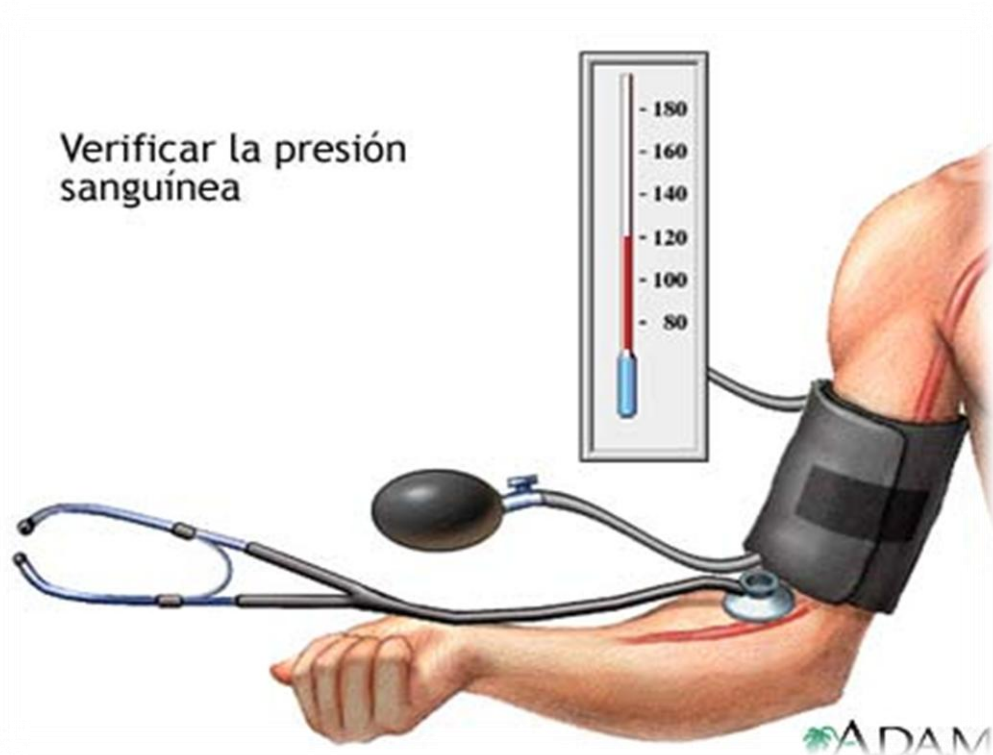
MANTENIMIENTO DE LA VIA AÉREA PERMEABLE EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO



FUENTE: Misma del Anexo No. 1. p. 3.

ANEXO No. 11

MEDICIÓN DEL PULSO Y PRESIÓN ARTERIAL A PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO



FUENTE: ADAMS.com. *Medición del pulso y presión arterial a pacientes con shock séptico*. En internet: <http://www.gogle.com.mx> México, 2010. p. 1.

ANEXO No. 12

TOMA Y VIGILANCIA DE LA TEMPERATURA DEL PACIENTE CON
SHOCK SÉPTICO

***UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS HIIJCH – ESSALUD -
PIURA***



FUENTE: Misma del Anexo No. 1. p. 3.

ANEXO No. 13

ESCALA DE GLASGOW PARA VALORAR EL NIVEL DE
CONCIENCIA DEL PACIENTE

Área Evaluada	Porcentaje
Apertura Ocular Espontánea Al estímulo verbal Al dolor Ninguna	 4 3 2 1
Mejor Respuesta Motora Obedece órdenes Localiza el dolor Flexión normal Flexión anormal (decorticación) Extensión (descerebración) Ninguna	 6 5 4 3 2 1
Respuesta Verbal Orientada Conversación confusa Palabras inapropiadas Sonidos incomprensibles Ninguna	 5 4 3 2 1
<p>Puntaje de escala=Respuesta verbal + Respuesta motora + ocular</p> <p>Mejor puntaje posible = 15. Peor puntaje = 3</p> <p>Se da puntaje a la “mejor respuesta”</p>	

FUENTE: Misma del Anexo No. 3. p. 2.

ANEXO No. 14

MONITORIZACIÓN CARDIACA DEL PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO

Generalidades



The image shows a patient lying in a hospital bed, connected to various monitoring devices. A callout box highlights a close-up of a monitor displaying vital signs, including heart rate (106), blood pressure (115/14), and oxygen saturation (100%).

- Comparar resultados con valores normales: edad, sexo, línea de base del paciente
- **La tendencia** da más información que los datos puntuales y aislados

FUENTE: Misma del Anexo No. 1. p. 2.

ANEXO No. 15
VIGILANCIA DEL CATETER CENTRAL DEL PACIENTE



FUENTE: Misma del Anexo No. 11. p. 2.

ANEXO No. 16

ASPIRACIÓN DE SECRECIONES AL PACIENTE CON SHOCK SÉPTICO



FUENTE: Misma del Anexo No. 1. p. 3.

6. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACIDOSIS METABÓLICA: Estado en el que aumentan los ácidos de los fluidos corporales y se pierde bicarbonato. También se produce acidosis metabólica cuando la oxidación tiene lugar sin oxígeno suficiente, como en la insuficiencia cardíaca o el shock.

ANTIBIÓTICO: Relacionado con la capacidad de destruir o impedir el desarrollo de un organismo vivo. Sustancia antimicrobiana obtenida por cultivo de un microorganismo o producida semisintéticamente, que se utiliza en el tratamiento de las infecciones.

BACTEREMIA: Es la presencia de bacterias en la sangre. Las bacterias no demostradas son frecuentes y por lo general desaparecen espontáneamente. El diagnóstico se hace por hemocultivo; cuando se instaura el tratamiento antibiótico debe ser específico para el organismo detectado y para la localización de la infección de comienzo.

CATÉTER VENOSO CENTRAL: Es el catéter vascular que se introduce a través de la vena yugular interna, la basílica o la subclavia, cuyo extremo se sitúa en la vena cava superior o en la aurícula derecha y se emplea para tomar la presión venosa central y para la infusión de fármacos o fluido terapia.

CÉLULA: Es la unidad fundamental de los tejidos vivos. Excepto la célula bacteriana, todas las demás poseen un núcleo, citoplasma y diversos orgánulos, todo ello rodeado por una membrana citoplasmática. La naturaleza especializada del tejido corporal refleja la estructura y función también especializada de sus células constituyentes.

CORTICOIDE: Es una hormona natural o sintética, relacionada con la corteza adrenal, que interviene en la regulación de procesos orgánicos clave como son el metabolismo de carbohidratos y proteínas y el equilibrio hidroelectrolítico, y en el funcionamiento del sistema cardiovascular, músculo esquelético, riñones y otros órganos.

DIAFORESIS: Es la secreción de sudor, especialmente la secreción profusa que se asocia con la fiebre elevada, ejercicio físico, exposición al calor y estrés mental o emocional. La sudoración está sometida a control central por parte del sistema nervioso simpático y constituye fundamentalmente un mecanismo termorregulador.

ENDOTOXINA: Toxina contenida en las paredes celulares de algunos microorganismos, especialmente bacterias gramnegativas, que se liberan cuando la bacteria muere y se degrada en el cuerpo. Su liberación produce fiebre, escalofríos, shock, leucopenia y otros

muchos síntomas según el microorganismo y el estado de la persona infectada.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW: Es un sistema práctico, rápido y estandarizado para valorar el grado de afectación de la conciencia de los pacientes con situación crítica y para predecir la situación y evolución final del coma, incluye tres parámetros: la apertura ocular, la respuesta verbal y al respuesta motora.

GRAMNEGATIVO: Que posee la coloración rosada de la contratinción que se utiliza en el método de Gram para teñir microorganismos. Algunas de las bacterias gramnegativas más frecuentes son *Bacteroides fragilis*, *Brucella abortus*, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Yersinia pestis*.

GRAMPOSITIVO: Que se observa el color violeta de la tinción que se utiliza en el método de gram para teñir microorganismos. Esta propiedad es un método fundamental de caracterización de los microorganismos en Microbiología. Algunas de las bacterias patógenas grampositivas más frecuentes son: *Bacillus anthracis*, *Clostridium*, *Mycobacterium leprae*, *Mycobacterium tuberculosis*,

Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes.

HEMOCULTIVO: Es el procedimiento diagnóstico que consiste en sembrar una pequeña cantidad de sangre del enfermo en un medio de cultivo adecuado para observar la eventual aparición de colonias bacterianas y proceder a su identificación.

HIPOTENSIÓN: Es el estado anormal en el que la tensión arterial no es adecuada para la perfusión y oxigenación conveniente de los tejidos. Puede estar producida por una expansión del espacio intravascular, un descenso del volumen circulante o un defecto del bombeo cardíaco.

HIPOXIA: Tensión reducida e inadecuada del oxígeno arterial, que se caracteriza por cianosis, taquicardia, hipertensión, vasoconstricción periférica, vértigos y confusión mental. La hipoxia moderada estimula los quimiorreceptores periféricos, que aumentan las frecuencias cardíaca e inspiratoria.

INFECCIÓN: Es la invasión del organismo por microorganismos patógenos que se reproducen y multiplican, causando un estado morboso por lesión celular local, secreción de una toxina o al provocar

una reacción antígeno-anticuerpo en el huésped. Enfermedad causada por la invasión del organismo por microorganismos patógenos.

INOTRÓPICO: Relativo a la fuerza o energía de las contracciones musculares, especialmente las del músculo cardíaco. Los agentes inotropos positivos aumentan la contractilidad del miocardio.

LIQUIDO COLOIDE: Son grades moléculas que no atraviesan las barreras contra la disfunción tan fácilmente. Por tanto, los líquidos coloides perfundidos en el espacio vascular tienen mayor tendencia a permanecer en él y a mejorar el volumen plasmático; dentro de los cuales tenemos a la albúmina, Hetas Tarch, Pentastarch y dextransos.

LIQUIDO CRISTALOIDE: Son líquidos que poseen como componente principal la sal inorgánica cloruro de sodio (CINa). El sodio es el soluto más abundante en los líquidos extracelulares y se distribuye uniformemente por todo el espacio que estos ocupan. Algunos líquidos cristaloides son: cloruro de sodio al 0.9% y Ringer-lactato (Hartman) y glucosa al 5%.

MICROORGANISMO: Cualquier organismo diminuto, habitualmente microscópico, capaz de realizar los procesos vitales. Puede ser

patógeno. Entre los diversos tipos figuran los hongos, protozoos, bacterias y virus.

MONITORIZACIÓN: Vigilancia y supervisión de la evolución de un fenómeno que permite seguir el curso y el estado de un paciente. Por lo general, el control se realiza a través de una pantalla donde se puede observar la información remitida desde los sensores o detectores conectados al paciente.

NUTRICIÓN: Implica la alimentación. Conjunto de procesos implicados en la ingesta de nutrientes y en su utilización y asimilación para el funcionamiento del propio organismo y para el mantenimiento de la salud.

NUTRICIÓN PARENTERAL: Es la administración de nutrientes por vía diferente al conducto alimenticio, como la subcutánea, intravenosa, intramuscular e intradérmica. Los líquidos parenterales suelen constar de suero fisiológico con glucosa, aminoácidos, electrolitos, vitaminas y medicamentos. No son nutricionalmente completos pero mantienen el equilibrio líquido y de los electrolitos durante el período posoperatorio inmediato y en otros procesos, como shock, coma, malnutrición e insuficiencia renal y hepática crónica.

NOREPINEFRINA: Es la hormona adrenérgica que actúa aumentando la presión arterial por vasoconstricción pero no afecta el gasto cardiaco. Se sintetiza en la médula adrenal.

OLIGURIA: Es la disminución de la capacidad de formación y eliminación de orina de forma que los productos finales del metabolismo no pueden ser causada por desequilibrio en los electrolitos o líquidos orgánicos o por obstrucción del tracto urinario.

OXÍGENO: Es un gas incoloro, inodoro e insípido esencial para la respiración del hombre. En anestesia, actúa como un transportador gaseoso para la liberación de los agentes anestésicos en los tejidos del organismo. Se administran por mascarilla a flujo y a concentración adecuados al estado físico del enfermo, al procedimiento quirúrgico y al anestésico utilizado.

PERFUSIÓN: Es el paso de un líquido a través de un órgano o área determinada del cuerpo. Circulación artificial en un órgano de un líquido de composición apropiada para mantener las funciones de aquel en la experimentación fisiológica.

PRECARGA: Estiramiento inicial de la fibra miocárdica al final de la diástole. La presión el volumen telediastólico reflejan este parámetro.

PRESIÓN ARTERIAL: Es la fuerza ejercida por la sangre circulante sobre las paredes de las arterias. El nivel de la presión arterial en un determinado individuo es el producto del gasto cardíaco por la resistencia vascular sistémica.

PULSO: Respiración o movimiento vibratorio rítmico, onda electromagnética breve, expansión y contracción repetida y regular de una arteria, producida por las ondas de presión provocadas por la eyección de sangre del ventrículo izquierdo durante la sístole cardíaca. El fenómeno se detecta con facilidad en las arterias superficiales, como la radial o la carótida y se corresponde con cada latido del corazón.

POSCARGA: Carga o resistencia contra la que el ventrículo izquierdo debe proyectar el volumen de sangre de cada contracción.

PRESIÓN VENOSA CENTRAL: Es el dispositivo utilizado para medir y registrar la presión venosa por medio de un catéter introducido en la corriente sanguínea y un manómetro de presión. Evalúa la función del ventrículo derecho, la presión de llenado de la aurícula y la capacidad de los vasos sanguíneos.

RESPIRACIÓN: Es el proceso de intercambio molecular de oxígeno y de dióxido de carbono en el sistema pulmonar. La frecuencia varía con la edad y el estado de la persona. Algunos tipos de respiración son de Biot, Cheynestokes y la de Kussmaul.

SEPSIS: Es la respuesta sistémica a la infección, manifestada por dos o más de las siguientes alteraciones como consecuencia de la infección: 1) temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ ó $< 36^{\circ}\text{C}$; 2) frecuencia cardíaca >90 lpm; 3) frecuencia respiratoria >20 respiraciones por minuto o $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg y 4) recuento de leucocitos $> 12000 /\text{mm}^3$, $< 4000 /\text{mm}^3$ ó $> 10\%$ de formas inmaduras.

SEDACIÓN: Es la depresión farmacológica del sistema nervioso central que atenúa la respuesta emocional, motora y vegetativa a estímulos o circunstancias estresantes y dolorosas, sin afección importante del nivel de conciencia.

SEPTICEMIA: Es la infección de la sangre; cuadros patológicos causados por invasión permanente o periódica de bacterias patógenas y sus toxinas, procedentes de un foco infeccioso, en la circulación sanguínea, a la vez que falla la reacción general y normal, que sirve para la defensa contra los gérmenes, y cuando no se produce una curación espontánea por existir una situación reactiva especial en el

organismo, como falta de anticuerpos, defensas bajas, tratamiento inmunopresor o citostático.

SHOCK: Es el estado fisiológico anormal que constituye la primera fase de la reacción del organismo frente a una lesión traumática, por lo que los signos clínicos del organismo más frecuentes del shock son reducción del gasto cardiaco, insuficiencia circulatoria, taquicardia, hipotensión, inquietud, palidez y disminución de la diuresis.

SHOCK SÉPTICO: Es la forma de shock que se produce en la septicemia por la liberación de endotoxinas procedentes de ciertas bacterias en la corriente sanguínea. Las endotoxinas determinan una disminución de las resistencias vasculares, con caída drástica de la presión arterial.

SÍNDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTÉMICA (SRIS): A una variedad de graves lesiones clínicas por la respuesta del paciente se manifiesta por dos o más de las siguientes alteraciones: 1) temperatura $> 38^{\circ}\text{C}$ o $> 36^{\circ}\text{C}$; 2) frecuencia cardiaca >90 lpm; 3) frecuencia respiratoria >20 respiraciones por minuto o $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg y 4) recuento de leucocitos $> 12000 /\text{mm}^3$, $<4,000 \text{ mm}^3$ ó 10% de formas inmaduras.

TAQUICARDIA: Es el trastorno circulatorio consistente en la contracción del miocardio con una frecuencia de 100 a 150 latidos por minuto. La frecuencia cardiaca se acelera normalmente en respuesta a la fiebre, el ejercicio o la excitación nerviosa. La taquicardia patológica acompaña a la anoxia, como la que se da en la anemia, insuficiencia cardiaca, la hemorragia o shock.

TAQUIPNEA: Es la aceleración anómala de la frecuencia respiratoria, que se observa por ejemplo con la hiperpirexia.

TEMPERATURA: Medida relativa del calor o el frío. La temperatura corporal es el nivel de calor producido y mantenido por los procesos metabólicos. Las modificaciones en la temperatura corporal constituyen un índice importante de enfermedades y de otras anomalías. La producción y pérdida de calor son reguladas y controladas en el hipotálamo y el tronco del encéfalo.

UROCULTIVO: Es la recogida de una muestra de orina estéril para estudiar microbiológicamente la orina cuando se sospecha la presencia de microorganismos en la orina y debe identificarse para su posterior tratamiento.

VASOCONSTRICCIÓN: Es el estrechamiento de la luz de un vaso sanguíneo, especialmente de las arteriolas y venas de los reservorios sanguíneos de la piel y de las vísceras abdominales. Tiene lugar por diversos mecanismos que, en conjunto, controlan la presión sanguínea y la distribución de sangre por todo el organismo.

VASODILATACIÓN: Es el ensanchamiento o distensión de los vasos sanguíneos, particularmente de las arteriolas, producido casi siempre por impulsos nerviosos, o por la acción de determinados fármacos que provocan relajación del músculo liso de las paredes de los vasos sanguíneos.

VENTILACIÓN MECÁNICA: Es el uso de un ventilador de presión positiva intermitente o cualquier otro aparato respirador automático en sustitución de la respiración espontánea.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS.com. Medición del pulso y presión arterial a pacientes con shock séptico. En internet: <http://www.Gogle.com.mx> México, 2010. p. 1.

AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE NURSES. Cuidados intensivos en el adulto. Ed. Interamericana. México, 1983. p. 173-183.

BERK L; James. Manual de cuidados intensivos. Ed. Jims. Madrid, 1980. p. 218-246.

BRUNNER, Lillian y Doris Suddarth. Tratado de enfermería Médico-Quirúrgica. Ed. McGraw-Hill Interamericana. Vol. I. México, 2002. p. 295-296.

GOGLE.com Paciente con shock séptico. En internet: www.uciperv.com/docs/oct-nov07/hablardecontrapulsacion México, 2010. p. 1.

DOUGNAL L; Alberto. Sepsis y shock séptico. Documento fotografiado de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Medicina.

En internet: <http://escuela.medic/public/medicina.intensiva/sepsis.html>
México, 2010. Consultada el 9 de marzo del 2010.

GONZALEZ Ch.; Jose Antonio y José Ma. Conde Mercado. Cuidados intensivos en el paciente séptico. Tópicos minorados en medicina crítica. Ed. Prado. Vol. II. México, 2002. p. 1-77.

GONZALEZ L; Raúl y cols. Sepsis y Shock Séptico. En Internet: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/KEKZLYAZLCHuRHJJT>
México, 2019. p. 1. Consultado el día 8 de marzo del 2010.

GREN P; Janet. Enfermería en la unidad de urgencias: Guía para la atención integral del paciente. Ed. Limusa. Grupo Noriega editores. México, 1991. P. 486-491.

HALL B; Jesse y Cols. Manual de cuidados intensivos. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México, 2000. p. 303-321.

HUITRON V; Sandra. Antecedentes históricos del Hospital General de México. En internet: www.hgm.salud.gob.mx Secretaria de Salud. México, 2010. p. 1.

KITT, Stephanie. Urgencias en Enfermería. Una perspectiva fisiológica y clínica. Ed. Interamericana. México, 1995. p. 45-60.

KNOBEL, Elias y Cols. Terapia intensiva en enfermería. Ed. Distribuidora. Bogotá, 2008. p. 262-271.

MAPHRE. Enfermedades infecciosas: shock séptico. Documento fotocopiado. En internet: <http://www.maphre.com/salud/es/cinformativo> México, 2010. p. 1-3 Consultado el 8 de marzo del 2010.

MARTINEZ Z; Ricardo y Cols. Estado de choque. En temas de Medicina Interna. Asociación de Medicina Interna de México, A.C. Ed. Interamericana McGraw-Hill. Vol. III. No. 2. Hospital General de México. México, 1995. p. 285-292.

MARINO L; Paul y Kenneth M. Sutin. El libro de la UCI. Ed. Wollers Klumer Lippincott. México, 2008. p. 695-704.

MEADOR C; Billie. Enfermería de cuidados intensivos: Revisión y autoevaluación. Ed. Manual Moderno. México, 1986. p. 255-259.

MEDLINE PLUS. Shock séptico. Enciclopedia médica. Biblioteca Nacional de Medicina de USA y los Institutos Nacionales de Salud. Documento fotocopiado. México, 2010. p. 1-3.

ODELL P; Diana y Minnie Bowen Rose. Urgencias en enfermería. Ed. Interamericana McGraw-Hill. México, 1987. p. 641-679.

PATIÑO R; José Félix. Manejo del shock. Documento fotocopiado. Santa Fé de Bogotá, 2010. p. 1-7.

PARILLO E; Joseph y R. Phillip Dellinger. Tratado de medicina intensiva. Principios diagnósticos y terapéuticos en el adulto. Ed. Elsevier Science. 2ª ed. Madrid, 2003. p. 437-449.

SANCHEZ M; Ramón. Atención especializada de enfermería en el paciente ingresado a cuidados intensivos. Ed. Formación Alcalá. Madrid, 2007. p. 333-343.

SECRETARIA DE SALUD. Antecedentes históricos del Hospital General de México. En internet: www.hgm.salud.gob.mx México, 2010. p. 1-3. Consultado el día 1º de marzo del 2010.

URDEN D; Linda y Cols. Cuidados intensivos en enfermería. Ed. Harcourt/Oceano. Vol. II. 3a ed. México, 2002. p. 427-430.

VALENZUELA S; Fernando y Cols. Shock séptico. Servicios de Cuidados Críticos y Urgencias. En la Revista de Medicina Intensiva. No. 29. Vol. 3. Cádiz, 2005. p. 192-200.

VILLAZON S; Alberto y Cols. Cuidados intensivos en el enfermo grave. Ed. Continental, S.A. México, 1981. P. 313-344.